

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

М. Ф. С М И Ц К А Я

ФЛОРА
ГРИБОВ
УКРАИНЫ

ОПЕРКУЛЯТНЫЕ ДИСКОМИЦЕТЫ



АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР

ИНСТИТУТ БОТАНИКИ им. Н. Г. ХОЛОДНОГО

ACADEMIA SCIENTIARUM RSS UCR.
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE N. G. CHOLODNI

M. F. SMITSKAJA

FLORA FUNGORUM RSS UCRAINICAE

Discomycetes (Operculatae)

КИЕВ «НАУКОВА ДУМКА» 1980

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ им. Н. Г. ХОЛОДНОГО

М. Ф. СМИЦКАЯ

ФЛОРА ГРИБОВ УКРАИНЫ

Оперкулятные дискомицеты

КИЕВ «НАУКОВА ДУМКА» 1980

Флора грибов Украины. Оперкулятные дискомицеты / Смицкая М. Ф. — Киев : Наук. думка, 1980. — 224 с.

Освещены морфологические, биологические и экологические особенности оперкулятных дискомицетов, систематическое положение и филогенетические связи семейств, возможные эволюционные пути их развития, а также состояние изученности и распространение в различных ботанико-географических районах УССР. Приведены диагнозы и ключи для определения известных в УССР родов и видов оперкулятных дискомицетов (порядок *Pezizales*), а также их синонимика, распространение в УССР и общее распространение на земном шаре.

Рассчитана на микологов, фитопатологов, а также преподавателей и студентов биологических факультетов университетов, педагогических и сельскохозяйственных институтов.

Ил. 169. Табл. 22. Список лит.: с. 198—205.

Ответственный редактор

В. И. БИЛАЙ

Рецензенты

М. Ф. МАКАРЕВИЧ, Г. С. МОРОЧКОВСКАЯ

Редакция общей биологии

ПРЕДИСЛОВИЕ

Оперкулятные дискомицеты (порядок *Pezizales*) принадлежат к аскогимениальным сумчатым грибам (класс *Ascomycetes*, подкласс *Euascomycetidae*).

Пециальные грибы вместе с гелоциальными представляют группу дискомицетов (*Discomycetes*), которые имеют открытые плодовые тела — апотеции. Дискомицеты наряду с пиреномицетами обоснованно считаются самыми крупными группами среди сумчатых грибов.

Оперкулятные дискомицеты встречаются повсюду, но чаще всего в лесах на почве, опавших ветвях, пнях, древесине, на экскрементах животных и даже на штукатурке стен в подвалах. Большинство оперкулятных дискомицетов — сапрофиты, но некоторые являются паразитами высших растений; есть среди них также съедобные и ядовитые грибы. Развиваясь на почве, пециальные грибы играют важную роль в круговороте веществ: они принимают активное участие в разложении растительных остатков, ускоряя накопление гумуса в почве.

В Советском Союзе изучением дискомицетов занимался известный отечественный миколог Н. А. Наумов (в 1964 г. вышла из печати его «Флора грибов Ленинградской области. Вып. 2. Дискомицеты»). Т. Т. Анчабадзе изучала дискомицеты Грузии, преимущественно гелоциальные (Анчабадзе, 1958, 1959, 1960). Достаточно хорошо изучены дискомицеты Эстонии (Raitviir, 1960; Райтвийр, 1961, 1963, 1964, 1971). Исследуются дискомицеты и других районов Советского Союза: Дальнего Востока (Райтвийр, 1965; Васильева, Райтвийр, 1969); Латвии (Вимба, Райтвийр, 1970); Кавказа (Райтвийр, 1968а, б); Средней Азии (Райтвийр, 1969; Dissing, Raitviir, 1973, 1974); Литвы (Раулинайтис, 1977); Урала (Сирко, 1968, 1970а, б, 1971а — г, 1972, 1976; Райтвийр, Сирко, 1968); Казахстана (Шварцман, Кажиева, 1968, 1969; Кажиева, 1974; Шварцман, Кажиева, 1976). Сумчатыми грибами, особенно дискомицетами, Советской Арктики интересовался Б. П. Васильков (1969).

На Украине дискомицеты изучала З. К. Гижицкая, которая в 1929 г. опубликовала их инвентаризационный список. Некоторые данные по отдельным видам дискомицетов УССР помещены во флористических работах микологов, а также имеются гербарные образцы в Институте ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР. С 1969 г. нами проводились плановые исследования грибов семейства *Pezizaceae*, результаты которых обобщены в монографии (Смицкая, 1975).

Продолжая изучать в 1973—1977 гг. оперкулятные дискомицеты, мы провели экспедиционные обследования во всех ботанико-географических районах нашей республики. В результате критической обработки полученных материалов для микофлоры УССР установлены 137 видов, принадлежащих к 36 родам, которые распределяются следующим образом:

- семейство *Ascobolaceae* — 7 родов с 17 видами;
- семейство *Pyrenopezizaceae* — 1 род с 1 видом;
- семейство *Pezizaceae* — 23 рода с 98 видами;
- семейство *Rhizopneustaceae* — 1 род с 1 видом;
- семейство *Helvellaceae* — 1 род с 9 видами;
- семейство *Morchellaceae* — 3 рода с 11 видами.

Кроме того, приведен ряд видов, которые встречаются на сопредельных территориях или могут быть найдены в УССР.

Морфология пецицальных грибов, как и всех дискомицетов, изучена недостаточно, и поэтому они являются одной из сложных систематических групп. Еще не всегда можно найти четкие диагностические признаки для расчленения тех или иных таксонов. В связи с этим синонимика дискомицетов, в том числе и оперкулятных, очень обильна, так как были неоднократные случаи описания одного и того же вида, притом под различными названиями. Среди оперкулятных дискомицетов преобладают олиготипные роды — с несколькими видами, но имеются и политипные роды — с большим количеством видов (*Peziza*, *Lachnea*, *Hyma-gia*, *Helvella*), а также монотипные роды — с 1 видом (*Muscia*, *Tarsetta*, *Melachroia*).

В настоящей монографии приведены основные сведения о биологии, морфологии оперкулятных дискомицетов, а также филогенетические и эволюционные связи между семействами и родами этих грибов, освещены состояние изученности и распространение их в различных ботанико-географических районах УССР. Систематическая часть включает характеристику порядка *Pezizales*, ключи для определения семейств, характеристики семейств, ключи для определения родов, их характеристики, синонимiku, таблицы распространения видов по ботанико-географическим районам (кроме родов с 1 видом), ключи для определения видов. Для каждого вида даны синонимика, русское название, диагноз, распространение в УССР по ботанико-географическим районам, общее распространение на земном шаре. Кроме того, приводятся некоторые экологические и биологические особенности того или иного таксона. Многие виды иллюстрированы, большинство рисунков оригинальные (выполнены художниками Н. А. Волинцом и В. И. Макошиным), некоторые — взяты из литературных источников.

Работа выполнялась в отделе микологии и лишенологии Института ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР под руководством доктора биологических наук И. А. Дудки. В подготовке рукописи к печати (составление указателей, списка литературы) принимала участие Н. Н. Славная, которой автор выражает свою благодарность.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОПЕРКУЛЯТНЫХ ДИСКОМИЦЕТОВ

Оперкулятные дискомицеты (порядок *Pezizales*) представляют часть сумчатых грибов, у которых диаметр или высота плодовых тел составляет от нескольких миллиметров до 10—15 см, и, очевидно, их можно отнести к макроскопическим грибам¹. Плодовые тела (апотеции) оперкулятных дискомицетов разнообразны как по размерам, так и по форме. Хотя для всех дискомицетов характерны открытые плодовые тела — апотеции дисковидной формы, но вначале они бывают шаровидные, закрытые, позже раскрываются и становятся плоскими или вогнутыми, иногда выпуклыми, блюдцевидными, чашевидными, конусовидными, кубковидными, уховидными. Плодовые тела сидячие или в нижней части вытянутые в короткую ножку, иногда с корневидными ризоидами или же совсем расчлененные на ножку и шляпку. Шляпка часто седловидная, бугорчатая, ячеистая, мозговидная. Плодовые тела могут быть голые или покрыты иногда только по краям короткими или длинными волосками, войлочные, щетинистые. Край апотеция ровный или же лопастный, зубчатый. Окраска апотеция также различна — от черно-коричневой, оливково-коричневой, бурой до оранжевой, ярко-красной.

У всех оперкулятных дискомицетов плодовые тела мягкой, иногда почти сочной консистенции; у некоторых родов — с млечным соком (род *Galactinia*); у большинства представителей — с хорошо развитым гипотецием паренхиматического строения. Сумки цилиндрические, вместе с парафизами образуют гимениальный слой, который выстилает всю вогнутую, или выпуклую, или в виде шляпки поверхность. Можно видеть, как при созревании от поверхности плодового тела при слабом сотрясении отлетает облачко спор.

Парафизы у оперкулятных дискомицетов нитевидные, иногда разветвленные, прямые или на верхушке согнутые, расширенные, бесцветные или заполнены желтыми либо оранжевыми каплями масла. Парафизы у оперкулятных дискомицетов не образуют эпитеция — плотного слоя клеток над гимениальным слоем.

Сумки содержат по восемь спор, реже — большое количество (род *Thelebolus*). Освобождение спор из сумок происходит с помощью крышечки — *operculum* (отсюда и название «оперкулятные» дискомицеты), которая открывается при созревании спор (рис. 1). Выход спор обусловливается повышением атмосферного давления в сумках. У некоторых представителей семейства *Ascobolaceae* сумки при созревании высовываются над общим уровнем гимениального слоя. У этих же грибов споры из сумки выбрасываются на значительное расстояние, так как склеены в общую массу.

¹ Самый крупный из известных аскомицетов — южноамериканский *Georxis sacabus*, имеющий огромные апотеции на ножке, высотой до 1 м и диаметром до 50 см.

Споры у большинства оперкулятных дискомицетов эллипсоидальные, иногда широкоэллипсоидальные или же, наоборот, веретеновидные, иногда шаровидные, с гладкой или бородавчатой шиповатой оболочкой (рис. 2). С помощью электронного микроскопа была обнаружена (Berthet, Lecosa, Zandonella, 1975) у видов родов *Morchella*, *Mitrophora*, *Verpa* и *Disciotis* извилистая оболочка спор.

Исследования (Knight, Batra, 1974) под сканирующим электронным микроскопом гербарных образцов видов *Discina* и *Gyromitra* (рис. 3, 4) позволили разделить их по характеру спор на четыре группы:

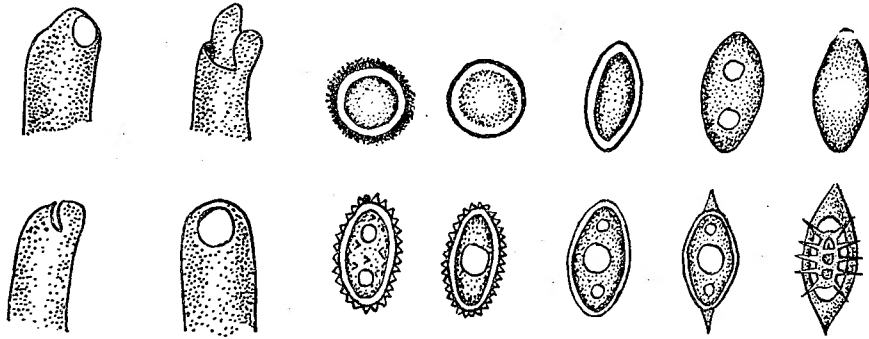


Рис. 1. Сумки оперкулятных дискомицетов (по Seaver, 1942).

Рис. 2. Споры пецицевых грибов.

- виды с внешней гладкой оболочкой спор под световым микроскопом, но под электронно-сканирующим — слегка шероховатые;
- виды, у которых споры с острыми придатками на концах;
- виды, у которых споры с тупыми придатками и очень рыхлой сетчатой поверхностью;
- виды с шиповатой оболочкой спор.

Г. Гармая (Harmaja, 1976) также при помощи сканирующего микроскопа обнаружили неровную поверхность оболочки у видов рода *Gyromitra*.

Цитологические исследования (Berthet, 1970) позволили установить наличие орнаментации на оболочке спор оперкулятных дискомицетов (*Galactinia gerardii*, *G. amplissima*, *Scutellinia setosa*, *Urnula melastoma*), у которых она ранее считалась гладкой. П. Берте (Berthet, 1968) изучал также количество ядер в спорах и клетках мицелия дискомицетов. В результате этих исследований автор установил, что у всех иноперкулятных дискомицетов споры одноядерные и у большинства клетки мицелия также одноядерные, но у более высокоразвитых иноперкулятных дискомицетов — представителей семейств *Geoglossaceae* и *Sclerotinaceae* — клетки мицелия многоядерные. У оперкулятных дискомицетов клетки мицелия всегда многоядерные, а споры у низших оперкулятных грибов — представителей семейств *Ascobolaceae*, *Humariaceae*, *Aleuraceae* — еще одноядерные, тогда как у представителей семейств *Helvellaceae* они четырехъядерные, а у *Morchellaceae* — многоядерные. Ф. И. Камалетдинова (1975), проводя цитологические исследования *Helvella crispa* (Scop.) Fr., подтвердила данные П. Берте о том, что в спорах содержится по четыре ядра, полюсно расположенных.

У оперкулятных дискомицетов на примере представителя семейства *Rugonemataceae* — *Rugonema confluens* образцово изучен (Claussen, 1912) половой процесс (рис. 5), который является классическим для всех сумча-

тых грибов. Женский половой орган, называемый здесь архикарпом, состоит из двух клеток: нижней вздутой — аскогона и верхней цилиндрической — трихогины. Обе клетки многоядерные, как и вообще у всех оперкулятных дискомицетов. Рядом с архикарпом развивается мужской орган — антеридий — в виде большой цилиндрической многоядерной клетки. Антеридий и

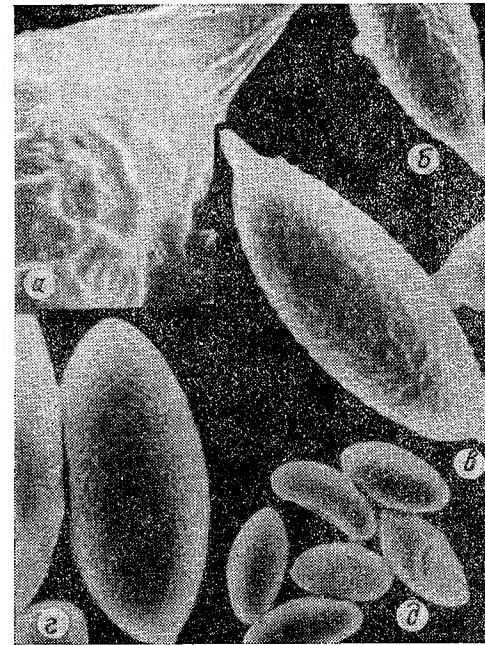


Рис. 3. Споры *Discina macrospora* (a, б, в) и *D. apiculata* (г, д) под электронно-сканирующим микроскопом (по Knight, Batra, 1974).

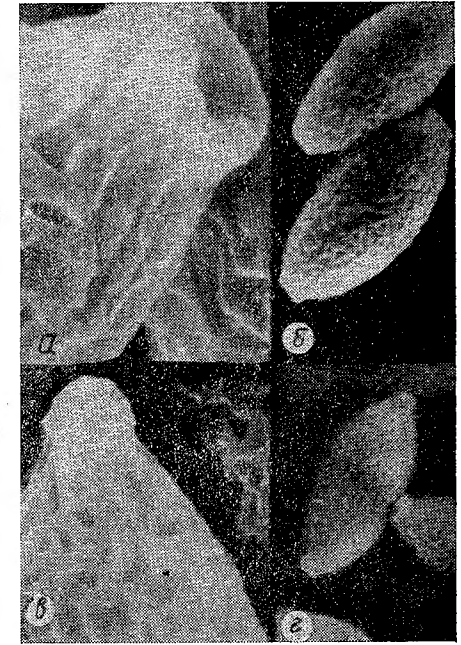


Рис. 4. Споры *Gyromitra fastigiata* (a, б) и *Discina leucoxantha* (в, г) под электронно-сканирующим микроскопом (по Knight, Batra, 1974).

архикарп закладываются обыкновенно сближенно и по несколько пар. При определенных условиях кончик антеридия срастается с концом трихогины, перегородка между ними растворяется и многоядерное содержимое из антеридия переливается в трихогину. Через некоторое время в перегородке у основания трихогины появляется отверстие, через которое содержимое из трихогины переходит в аскогон. В аскогоне ядра размещаются попарно (женское и мужское); затем аскогон дает от 10 до 20 выростов, которые вытягиваются и ветвятся, образуя аскогенные гифы. В них переходят попарно сближенные ядра — дикарионы, которые также попарно делятся, после чего в аскогенной гифе появляются поперечные перегородки и в верхней клетке остаются только два ядра, а в нижних — по несколько пар. Верхняя клетка вырастает и загибается в крючок, а оба ядра одновременно делятся. Одна пара ядер остается в изгибе, а из другой пары одно ядро заходит в конец крючка, второе — в основание его. Вскоре появляются перегородки, которые отделяют верхнюю часть изгиба с двумя ядрами, являющуюся материнской клеткой сумки. В этой клетке два ядра сливаются в диплоидное копуляционное ядро, затем оно делится редукционным способом. За первым делением следует второе и третье, и таким образом получается восемь ядер, из которых формируется восемь аскоспор. Конечная и основная клетки

Конидиальные стадии представителей порядка Pezizales (Eckblad, 1968)

крючка также сливаются друг с другом, и появляется новая клетка с двумя ядрами. Она образует новый крючок или длинный вырост, который на конце загибается. Таким образом, увеличивается число сумок.

Химический и биохимический состав оперкулятных дискомицетов мало исследован. Известно, что у некоторых сумчатых грибов, в том числе и у оперкулятных дискомицетов (*Lachnea scutellata*), обнаружены пигменты группы липохромов, близкие к каротину или даже к α -ликопину, не растворимые в воде, но легко растворимые в спирте, эфире, хлороформе (Курсанов, 1940). Ряд зарубежных авторов обнаружили пигменты типа каротиноидов

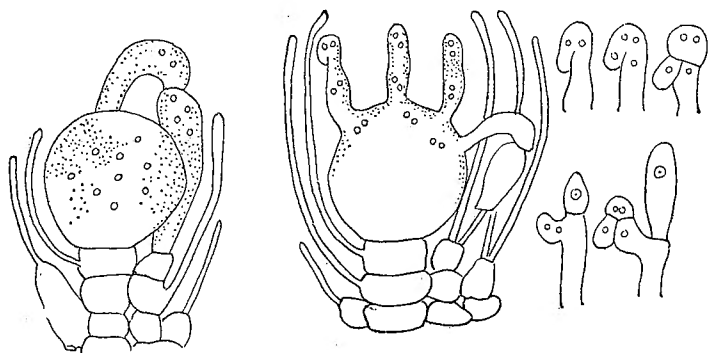


Рис. 5. Развитие сумок у *Pyronema* sp. (по Арх, 1968).

у родов *Aleuria*, *Sarcoscypha* (Valadon, 1964; Arpin, Liaen, Jensen, 1967; Arpin, 1968). Л. Валадон и другие (Valadon, Mummary, 1968) исследовали 12 каротиноидов, в том числе четыре неизвестных, у *Aleuria aurantia* (*Peziza aurantia*) и определили их содержание. Авторы пришли к выводу, что у грибов, как и у высших растений, состав и содержание каротиноидов сильно зависят от УФ-радиации и поэтому не могут использоваться в качестве таксономических признаков. М. Ле Галь (Le Gal, 1962) исследовала морфологию и цитологию спор представителя семейства *Ascombolaceae* — *Ascombolus furfugaceus*. Мицелий и органы размножения гриба имеют естественную зеленую пигментацию. Этот пигмент содержится в маленьких вакуолях, расположенных в цитоплазме сумок. Отложения пигмента создают характерный орнамент спор. Однако впоследствии начальная зеленая окраска пигмента маскируется присутствием второго пигмента фиолетовой окраски. Это также вакуолярное вещество, участвующее в создании орнамента на спорах. В случае альбинизма или обесцвечивания наблюдается сохранение того же орнамента, лишенного окраски.

Ф. И. Камалетдинова (1970, 1971) методом цитохимии исследовала количество волютина в различные периоды развития некоторых дискомицетов. Установлено, что зерна волютина на ранних стадиях развития плодовых тел распределены в парафизах и гаплоидной ткани довольно неравномерно и накапливаются в незначительных количествах. По мере развития плодовых тел содержание волютина в этих клетках существенно не меняется. Напротив, в генеративных клетках у представителей с нормально протекающим половым процессом (*Pyronema omphalodes*, *Lachnea melaloma*) и в клетках субгимения у видов с полностью редуцированным половым процессом (*Pustularia vesiculosa*, *Helvella crispa*, *Morchella esculenta*) отмечается значительное накопление зерен волютина. Число их резко снижается после плазмогамии и образования аскогенных гиф. В молодых сумках с диплоидным ядром просматривается множество мелких зерен волютина. При образова-

Совершенная стадия	Конидиальная стадия	Авторы
Ascombolaceae		
<i>Ascombolus carbonarius</i>	—	Berthet, 1964b
<i>A. glaber</i>	Oidia	Green, 1931
<i>A. immersus</i>	—	То же
<i>A. stercorarius</i>	Oidia	» »
<i>Saccobolus obscurus</i>	—	» »
Pyronemaceae		
<i>Aleuria aurantia</i>	—	Berthet, 1964b
<i>Anthrachobia melaloma</i>	—	То же
<i>Humaria abundans</i>	Botrytis	Webster a. al., 1964
<i>H. hemisphaerioides</i>	—	То же
<i>Iodophanus</i> sp.	Oedocephalum	Korf, 1958
<i>I. carneus</i>	»	Gamundi, Ranalli, 1964
<i>Lachnea</i> sp.	Botrytis	Dodge, 1922
<i>Octospora euchroa</i>	—	Berthet, 1964b
<i>Pyronema omphalodes</i>	Oidia	Korf, 1958; Berthet, 1964a
<i>Trichophaea confusa</i>	Не определена	Berthet, 1966
Pezizaceae		
<i>Peziza amplissima</i>	Oedocephalum	Berthet, 1964a
<i>P. anthracophila</i>	»	Berthet, 1964a; Webster a. al., 1964
<i>P. badiocnifusa</i>	»	Berthet, 1964a
<i>P. brunneoatra</i>	Oidia	Paden, 1967
<i>P. cerea</i>	Oedocephalum	Berthet, 1964a
<i>P. micropus</i>	»	То же
<i>P. praetervisa</i>	»	Webster a. al., 1964
<i>P. sylvestris</i>	»	Berthet, 1964a
<i>P. varia</i>	»	То же
<i>P. vesiculosa</i>	»	» »
<i>P. violacea</i>	»	» »
Otideaceae		
<i>Geopyxis carbonaria</i>	—	Berthet, 1964b
Morchellaceae		
<i>Disciotis venosa</i>	—	Berthet, 1964b
<i>Morchella esculenta</i>	—	То же
<i>M. esculenta</i> var. <i>rotunda</i>	Costantinella	Molliard, 1904
<i>M. intermedia</i>	—	Berthet, 1964b
<i>M. semilibera</i>	—	То же
<i>Verpa bohemica</i>	—	» »
Rhizinaceae		
<i>Gyromitra esculenta</i>	—	Berthet, 1964b
<i>G. infula</i>	—	То же
Sarcoscyphaceae		
<i>Desmazierella acicola</i>	Verticicladium	Gremmen, 1949; Berthet, 1964a
<i>Phillipsia dochmia</i>	—	Berthet, 1964b
<i>Ph. domingensis</i>	—	То же
<i>Pithya vulgaris</i>	—	» »
<i>Plectania melastoma</i>	—	» »
<i>Urnula platensis</i>	—	Berthet, 1964b
<i>Pseudoplectania nigrella</i>	—	То же
<i>Sarcoscypha coccinea</i>	Не определена	Alexopoulos, Butler, 1949
<i>Sarcosoma globosum</i>	—	Berthet, 1964b
<i>Urnula craterium</i>	Conoplea (=Strumella)	Davidson, 1950; Wolf, 1959

нии и созревании аскоспор становится меньше в полостях сумок зерен волютина, они накапливаются в спорах и полностью заполняют последние.

Исследования Ф. И. Камалетдиновой подтвердили данные П. Кирка (Kirk, 1966 — цит. по Камалетдиновой, 1971), который изучал количество компонентов волютина в спорах пиреномицетов и пришел к выводу, что в порядке возрастающего обилия они следующие: РНК, полифосфаты, белок.

Д. Пфистер (Pfister, 1970) проводил гистохимическое изучение состава ornamentации оболочек спор оперкулятных дискомицетов. Споровый материал *Peziza succosa* Berk. и *Lamprospora gschlegelii* дегидрировали, приготавливали срезы на микротоме с замораживающим устройством и окрашивали анилиновым голубым. Для окрашивания срезов *Peziza ostracoderma* использовали свежесобранные споры. Оболочка спор грибов не окрашивалась анилиновым голубым, что указывает на отсутствие каких-либо неровностей на их поверхности.

Методом хроматографии на бумаге Г. Энгель и Дж. Шнайдер (Engel, Schneider, 1962) определяли сахара в плодовом теле *Sphaerobolus stellatus* (Thode) Pers. Хроматограммы показывают главным образом наличие глюкозы. Содержание глюкозы возрастает при созревании плодового тела. Л. А. Лебедева (1945) указывает, что сморчки (виды рода *Morchella*) содержат витамин D. Добавление в пищу больным рахитом крысам сморчков и других грибов приводило к полному выздоровлению животных.

Сведения о биологических свойствах дискомицетов ограничиваются немногими данными, касающимися цикла развития отдельных представителей, который состоит из сумчатой (совершенной) и конидиальной (несовершенной) стадий. При этом достоверных связей с конидиальными формами установлено весьма немного. Конидиальные споронии дискомицетов чаще всего гифального типа, реже меланконидиального или пикнидиального типа и в большинстве случаев установлены для некоторых родов оперкулятных дискомицетов (*Ascocalyx*, *Phacidium*, *Scleroderis*, *Rhytisma*). Еще меньше данных мы имеем о цикле развития оперкулятных дискомицетов. Все же за последние десятилетия эти исследования расширились (табл. 1).

Как видно из приведенных данных, у малоорганизованных оперкулятных дискомицетов — представителей семейства *Ascobolaceae* — конидиальные стадии установлены для немногих, хотя Н. А. Наумов (1964) считает, что они, по-видимому, отсутствуют. Еще Э. Грин (Green, 1931) исследовал в культуре некоторых представителей семейства *Ascobolaceae* (*Ascobolus glaber* и *A. stercorarius*) и обнаружил у них конидиальное спороние типа *Oidium*. И. Гамунди и М. Раналли (Gamundi, Ranalli, 1963) также высевали в чашки Петри споры *Ascobolus stercorarius* и через 7 дней получили апотеции с сумками и спорами; развитие конидиальной стадии не наблюдалось. О конидиальном споронии видов рода *Ascothapsus* упоминает Р. Корф (Korf, 1958).

К. Конвей (Conway, 1975a, b) изучал онтогенез 2 видов *Thecotheus* — *T. pelletieri* и *T. cinereus*, а также *Lasiobolus ciliatus*. Культуральные исследования видов рода *Thecotheus* показали, что они гетероталличны, а несовершенная стадия морфологически сходна с родом *Rhinocladiella*. У *Lasiobolus ciliatus* изучался тип развития аскогона и аскокарпа, в результате чего установлено, что аскогониальное развитие сходно с *Coprobria granulata*, *Cheilymenia stercorea* и *Scutellinia scutellata*. В связи с этим род *Lasiobolus* следует перенести из семейства *Thelebolaceae* в семейство *Pyrenomataceae*, трибу *Scutelliniaceae*. П. Берте (Berthet, 1964) в чистой культуре на агаризованных синтетических средах получил конидиальные стадии многих оперкулятных дискомицетов, но не все они определены до рода и вида.

Из табл. 1 видно, что наиболее исследованы в культуре виды рода *Pe-*

ziza, для которых характерна конидиальная стадия из рода *Oedocephalum* (Berthet, 1964; Webster et al., 1964), а для *Peziza brunneoatra* Desm. — из рода *Oidium* (Paden, 1967). В 1952—1953 гг. Р. Шнайдер в теплицах биологической станции Берлин-Далем обнаружила в большом количестве конидиальное спороние гриба (Schneider, 1954). Она выделила гриб в чистую культуру, изучила его морфологию, рост на естественных и искусственных питательных средах и пришла к выводу, что по строению он близок к представителям рода *Botrytis* Mich. ex Fr. и *Rhinotrichina* Corda. В теплице Р. Шнайдер обнаружила и сумчатую стадию гриба в виде апотециев, которую описала как новый для науки вид из рода *Plicaria* Fuck. — *P. fulva* Schn. Аскоспоры в искусственных условиях прорастали мицелием.

В 1955 г. в США (Северная Каролина) Ф. Вольф (Wolf, 1955) также обнаружил конидиальное спороние этого вида гриба в теплице, но отнес его к муковым рода *Mycotypha* Fenn. — *M. dichotoma* Wolf. Однако через некоторое время (Wolf, 1957) он убедился в различии *M. dichotoma* и *M. microspora* Fenn. Позже Р. Новак и М. Бакус (Novak, Backus, 1963) при описании *M. africana* отмечали неправильное определение Ф. Вольфом *M. dichotoma*.

Т. С. Кириленко и сотрудниками (1970) в теплицах в окрестностях Киева на песчаной почве также обнаружено массовое спороние гриба (рис. 6), который, по их мнению, является конидиальной стадией описанного Р. Шнайдер дискомицета *Plicaria fulva* Schn. Р. Корф (Korf, 1960) перенес *Plicaria fulva* Schn. в род *Peziza*. Позже С. Пуделко (Pudelko, 1975) также в теплицах ботанического сада во Вроцлаве на торфяной почве обнаружила сумчатую и конидиальную стадии гриба; первая была определена как *Peziza ostracoderma* Korf., а вторая отнесена к роду *Ostracoderma* Fr. Однако сравнивая описания и рисунки, приведенные в работах Р. Шнайдер, Т. С. Кириленко и соавторов, С. Пуделко, мы видим, что это один и тот же вид гифального гриба. Что же касается сумчатой стадии, то, на наш взгляд, это не новый для науки вид, а *Peziza rufescens* Saut., который нами найден также в теплицах Ботанического сада им. акад. А. В. Фомина (Киев) на песчаной почве (Смицька, Бакаева, 1974) и в природе на песчаных берегах рек (Смицька, 1975б).

Очень ограничены данные о конидиальных спорониях гельвелловых и морхелловых грибов. Преимущественно культуральные исследования видов рода *Morchella* проводились с целью получения мицелия как источника белка (Litchfield, Overbeck, Davidson, 1963; Litchfield, 1964). В. Роббинс и А. Герви (Robbins, Hervey, 1965), изучая *Morchella crassipes* в культуре, установили, что прибавление к полной синтетической среде марганца, калия, экстракта из сухой древесины бука усиливает рост мицелия. Влияние температуры и света на рост мицелия *Gyromitra esculenta* в культуре исследовали М. Раудаскоская и сотрудники (Raudaskoski, Pohjola, Saarvanto, 1976), в результате чего было выяснено, что при температуре 15—23° С происходит наилучший рост мицелия.

Изучением цикла развития видов рода *Morchella* занимался П. Берте (Berthet, 1964), который указывает для *Morchella esculenta* var. *rotunda*

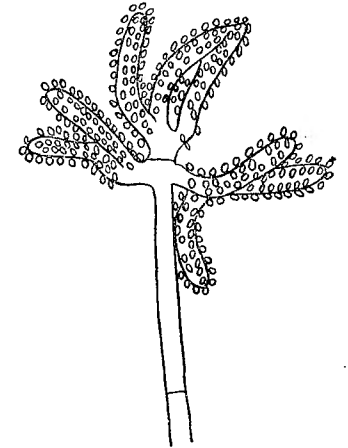


Рис. 6. Конидиальное спороние *Peziza ostracoderma* (*Plicaria fulva*) (по Кириленко и др., 1970).

конидиальное спороношение из рода *Costantinella*. В последние годы эти исследования пополнились нашими данными (Смицька, Смик, Славна, 1975).

Мы изучали *Morchella semilibera* DC. ex Fr. (*M. hybrida* Sow. ex Pers.), для которой П. Берте не установил конидиальной стадии. Чистые культуры *M. semilibera* выращивали на обычной питательной среде Барнеса и на 8%-ном сусло-агаре в чашках Петри при температуре 18°—22° С. Высеивали споры или кусочки плодовых тел, собранных в апреле 1976 г. на территории

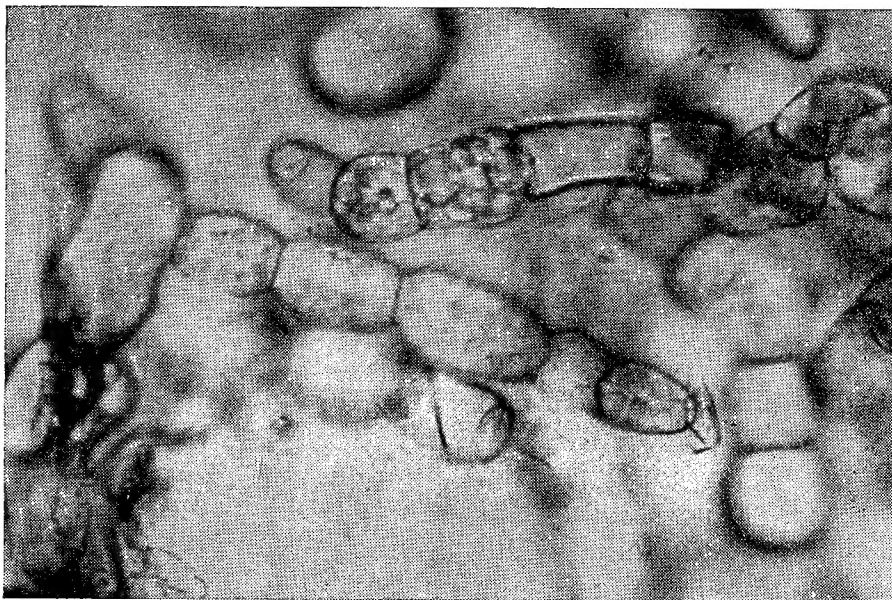


Рис. 7. Конидиальное спороношение *Morchella semilibera* типа *Oidium* sp.

Центрального республиканского ботанического сада¹ АН УССР. Наиболее благоприятными для роста мицелия *M. semilibera* были среда Барнеса и сусло-агар. Уже через 10 дней почти половину чашки закрывал белый пушистый мицелий, а через месяц вся чашка была заполнена им. Еще через 10 дней мицелий стал рыжевато-бурым и местами уплотнился в темно-бурые клубочки. Под микроскопом эти клубочки представляли сплетение бурых многоклеточных гиф до 10 мкм шир.², на которых образовались спороношения типа *Oidium* — 35—45 × 15—20 мкм (рис. 7). Позже нами были получены также конидиальные спороношения типа *Oidium* для *Morchella crassipes* (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr. и *Verpa conica* (Müll.) Swartz. Споровые культуры этих грибов на 8%-ном сусло-агаре на 10-й день дали белый ватно-пушистый мицелий для *M. crassipes* и белый паутинистый — для *V. conica*. Через месяц мицелий стал рыже-бурым и радиально уплотнился у *M. crassipes*, а у *V. conica* образовались светло-коричневые клубочки. В уплотнениях отмечено конидиальное спороношение типа *Oidium* (рис. 8, 9).

Ранее нами проводились двухлетние наблюдения в природе (Смицька, Смик, 1967; Смицкая, Смык, 1969) за развитием плодовых тел *Morchella*

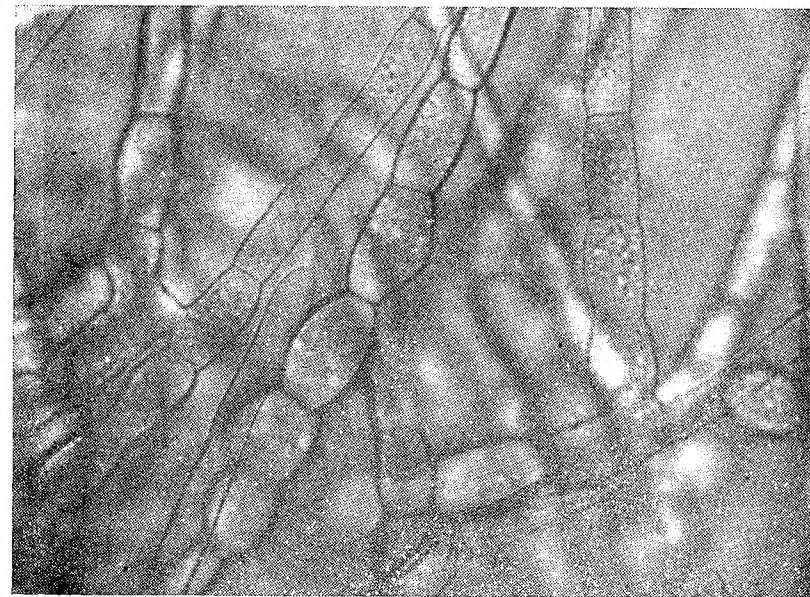


Рис. 8. Конидиальное спороношение *Morchella crassipes* типа *Oidium* sp.

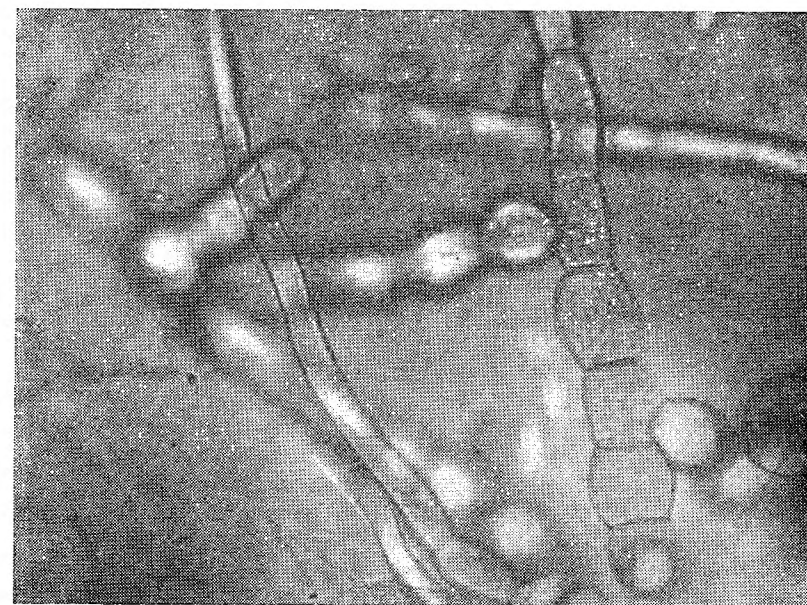


Рис. 9. Конидиальное спороношение *Verpa conica* типа *Oidium* sp.

¹ Далее ЦРБС.

² В монографии приняты сокращения: выс.— высота, диам.— диаметр, дл.— длина, толщ.— толщина, шир.— ширина.

semilibera. Плодовые тела этого гриба были обнаружены в конце апреля в молодых густых насаждениях клена, ясеня и граба на северо-восточных склонах, где много влаги и где отсутствовал травяной покров (ЦРБС АН УССР). В этих затененных местах высота плодовых тел сморчка гибридного составляла от 3 до 11 см (рис. 10); шляпка ширококонусовидная, серовато-бурая, до 4 см выс. и 3,5 см шир., в нижней части края шляпки сильно оттопырены от ножки (рис. 10, а); ножка в $1\frac{1}{2}$ —2 раза длиннее шляпки, 4—7 см выс., 1—1,5 см шир., почти цилиндрическая, книзу расширенная до 2 см, белая, внутри полая, имеет перегородки только там, где шляпка срастается с ножкой (рис. 10, б). На этих же склонах, но значительно выше, где меньше тенистость и развит травяной покров, плодовые тела сморчка гибридного оказались значительно крупнее, до 14 см выс., с короткоконусовидной свет-

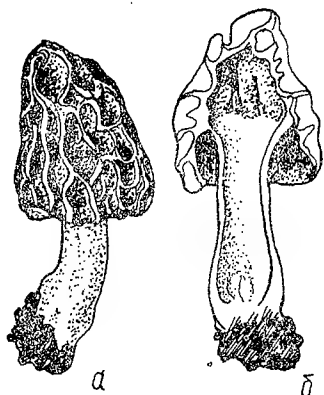


Рис. 10. Плодовые тела *Morchella semilibera*, выросшие в затененных местах:

а — с оттопыренными краями шляпки, б — в разрезе.

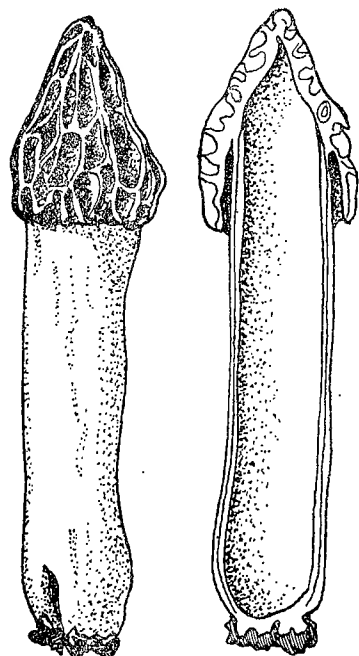


Рис. 11. Плодовые тела *Morchella semilibera*, выросшие не в затененных местах (одно в разрезе).

ло-бурой шляпкой, 2—3 см выс., края шляпки прижаты к ножке (рис. 11); ножка до 11 см выс., 1,5—2 см шир. При сравнении плодовых тел *Morchella semilibera* из тенистых и менее тенистых мест обнаружена разница в длине ножки, шляпки и даже спор (рис. 12). Микроскопические исследования показали, что споры у плодовых тел из менее затененных мест длиннее (у первых — 13—24 мкм дл., у вторых — 27—28,5).

На следующий год весна была несколько суше и плодовые тела сморчка гибридного появились позже — в начале мая. Тенистые места оказались менее влажными, и плодовые тела, найденные там, имели длинную ножку (до 11 см), короткоконусовидную шляпку с прижатыми краями и споры 27—28 мкм дл., т. е. были такими же, как у грибов с менее затененных участков.

Таким образом, окраска и длина шляпки, длина ножки и даже размер спор у сморчка гибридного изменяются в зависимости от количества влаги и других факторов внешней среды. Результаты этих исследований хорошо согласуются с данными А. Пилата (Pilát, 1954). Изучая большое количество плодовых тел с одного места сбора, он пришел к выводу, что у сморчка гибридного варьируют длина шляпки и ножки, а края шляпки могут быть либо прижаты к ножке, либо оттопырены.

Споруляцию оперкулятного гриба — *Sarcoscypha coccinea* (*Plectania coccinea*) — в природе проследил А. Райтвийр (Raitviir, 1960) на протяжении суток и получил следующие данные. Ночью освобождение спор не отмечено. Утром, когда солнечные лучи попадали на апотеции, происходило одновременное выбрасывание спор. Споры выбрасываются на высоту 3—4 см, но сумки раскрываются не все сразу. Выбрасывание представляет собой реакцию на едва заметное колебание апотеция от порыва ветра. Непосредственный солнечный свет не является безусловно необходимым для освобождения спор, хотя и благоприятствует в значительной мере, поэтому самое интенсивное выбрасывание спор происходит тогда, когда апотеций освещается лучше всего.

Большинство оперкулятных дискомицетов — сапрофиты, которые развиваются на почве, в выгоревших местах, на опавших ветках или хвое, древесине или же на экскрементах животных. В зависимости от субстрата их можно разделить на следующие группы: гумусово-подстилочные сапрофиты, карбофилы, кальцефилы, лигнофилы, филофилы и копрофилы (Смицкая, 1975а).

К гумусово-подстильным грибам относятся все представители родов, развивающихся на почве. Это многие виды родов пецицевых грибов (*Discina*, *Acetabula*, *Otidea*, *Peziza* и др.), а также все гелвелловые и морхелловые грибы.

Некоторые виды рода *Lachnea*, *Humaria*, *Georix* и *Peziza* встречаются только в выгоревших местах или же на обугленной древесине, представляя группу карбофилов. К карбофилам относятся и виды рода *Pyronema* (семейство *Pyronemataceae*), развивающиеся только на месте костров.

Редкий для Украины вид *Peziza muralis* встречается только на штукатурке в подвалах или на сырых стенах, являясь, очевидно, кальцефилом.

К лигнофилам можно отнести виды рода *Sarcoscypha*, которые развиваются ранней весной на опавших ветках, чаще всего граба, погруженных в почву. На пнях и древесине лиственных пород поселяется *Peziza violaceo-nigra*, а также некоторые виды родов *Lachnea* и *Humaria*. На опавших ветках хвойных пород ранней весной встречается *Pseudoplectania nigrella*.

На опавшей хвое развивается *Desmazierella acicola*, которая принадлежит, очевидно, к филофильным грибам.

Значительное место среди оперкулятных дискомицетов занимают копрофильные грибы, которые развиваются на экскрементах животных. К ним относятся все аскоболовые грибы и некоторые виды родов пецицевых (*Lachnea*, *Humaria*). Многие из аскоболовых дискомицетов развивались только на конском навозе, но, как указывает Г. Бекер (Becker, 1970), в связи с механизацией и химизацией происходит значительное изменение микро- и макромикофлоры. Поскольку поголовье лошадей все уменьшается, уменьшается и количество видов, приуроченных к конскому навозу. Аскоболовые грибы чаще встречаются на коровьем навозе. Все же оперкулятные дискомицеты преимущественно приурочены к тому или иному субстрату.

Среди оперкулятных дискомицетов имеются паразиты. К ним можно отнести представителей рода *Pythia*, развивающихся только на живых

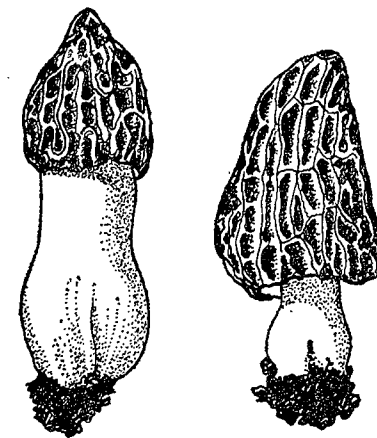


Рис. 12. *Morchella semilibera*:

слева — плодовое тело из менее затененных мест; справа — из затененных влажных мест.

веточках можжевельника, туи, а также *Muscia catharinae*, паразитирующую на мхе *Atrichum undulatum*.

Имеются среди оперкулятных дискомицетов съедобные и ядовитые виды из родов *Morchella* и *Gyromitra*.

Основными экологическими факторами, влияющими на рост и развитие большинства оперкулятных дискомицетов, являются температура и влажность, а также для некоторых почва и растительность. Наиболее благоприят-

Таблица 2

Плодоношение видов *Helvella* (Weber, 1972)

Вид	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
<i>H. acetabulum</i>							
<i>H. albella</i>							
<i>H. corium</i>							
<i>H. crispa</i>							
<i>H. cucpuliiformis</i>							
<i>H. elastica</i>							
<i>H. ephippium</i>							
<i>H. griseoalba</i>							
<i>H. lacunosa</i>							
<i>H. leucomelaena</i>							
<i>H. macropus</i>							
<i>H. pallidula</i>							
<i>H. palustris</i>							
<i>H. pezizoides</i>							
<i>H. phlebophora</i>							
<i>H. queletii</i>							
<i>H. stevensii</i>							
<i>H. subglabra</i>							
<i>H. sulcata</i>							
<i>H. villosa</i>							

ятные условия для развития плодовых тел оперкулятных дискомицетов — теплая погода (18—20° С) и высокая относительная влажность. Все же некоторые пецицальные грибы развиваются ранней весной, особенно виды родов *Urnula* и *Sarcoscypha*. Иногда местами еще лежит снег, а среди опавших листьев появляются яркие плодовые тела (виды родов *Sarcoscypha*) или блестяще-черные (*Urnula craterium*). Ранней весной также развиваются виды рода *Gyromitra* в сосновых лесах и *Pseudoplectania nigrella* на опавших веточках. Плодовые тела последнего гриба найдены в Чехословакии в зимний период (Moravec, 1968). В мае наблюдается массовое развитие видов родов *Gyromitra*, *Morchella*, *Acetabula*, *Discina*, *Peziza*. Правда, плодовые тела видов рода *Peziza*, как и *Lachnea* и *Humaria*, могут встречаться на протяжении всего вегетационного периода. Осенью чаще всего развиваются виды родов *Aleuria*, *Otidea*, *Rhizina*, *Helvella*. Сроки плодоношения видов рода *Helvella* (Северная Америка, Мичиган) приводит С. Вебер (табл. 2).

Зависимость между оперкулятными дискомицетами и высшими растениями почти никем не изучалась, за исключением наших работ (Смицкая, 1974), но установлена приуроченность их к некоторым типам растительности. Так, виды родов *Discina*, *Desmazierella*, *Pithya*, *Gyromitra*, *Rhizina* распространены только в хвойных лесах, виды родов *Peziza*, *Aleuria*, *Otidea*, *Acetabula* и *Sarcoscypha* — только в лиственных, причем виды родов *Sarcoscypha* и *Acetabula* преимущественно встречаются в грабовых насаж-

дениях. В лиственных лесах на глинистой почве осенью развиваются виды рода *Otidea*, а в болотистых местах — виды рода *Aleuria*. По берегам рек на песчаных почвах встречаются виды рода *Sepultaria*, реже виды родов *Humaria* и *Peziza*.

Таким образом, оперкулятные дискомицеты очень разнообразны по своим морфологическим, биологическим и экологическим особенностям.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ОПЕРКУЛЯТНЫХ ДИСКОМИЦЕТОВ

Оперкулятные дискомицеты являются одной из сложных систематических групп, так как морфологические и онтогенетические признаки их недостаточно изучены. В связи с этим нет четкого разграничения между отдельными таксонами, накоплено множество синонимов и разработан ряд различных классификационных систем этой группы грибов.

Впервые о дискомицетах упоминает римский писатель и ученый Плиний Старший (23—79 гг. н.э.), который описывает их как плоские грибы, растущие без корня и стебля. Плиний указывает, что греки такие грибы называли «pezica». Очевидно, от этого слова и пошло название рода *Peziza*, описанного Ю. Диллениусом лишь в 1719 г. (цит. по Kimbrough, 1970). Позже К. Линней (Linnaeus, 1753) приводит уже 2 рода дискомицетов — *Elvela* и *Peziza*, первый — с 2, а второй — с 8 видами. Х. Персон (Person, 1801) одним из первых пытался классифицировать дискомицеты, которых к тому времени было описано около 200 видов. Все дискомицеты он относит к классу *Gymnoscapi*, объединяющему 6 порядков. Из них 5 порядков составляли группу *Hymenothecii*, куда были отнесены грибы с мясистыми плодовыми телами, среди которых Х. Персон размещает 8 родов: *Geoglossum*, *Spathularia*, *Leotia*, *Helvella*, *Morchella*, *Peziza*, *Ascobolus* и *Helotium*.

Э. Фриз (Fries, 1822) все дискомицеты — около 500 видов — объединяет в класс *Hymenomycetes* и на основании внешнего строения плодовых тел разделяет на роды, которые составляли отделы, секции. Род *Peziza*, названный отделом, объединял 323 вида. Следует отметить, что почти половину всех описанных в то время дискомицетов относили к пецицевым грибам, хотя среди них были как оперкулятные, так и иноперкулятные.

В первой мировой сводке грибов П. Саккардо (Saccardo, 1882—1931) было известно около 3,5 тыс. видов дискомицетов, которые по морфологическим признакам плодового тела и спор делились на 12 семейств:

Cyttarieae	— 1 род, 7 видов
Helvelleae	— 13 родов, 169 видов
Ascoboleae	— 8 родов, 130 видов
Dermateae	— 16 родов, 255 видов
Bulgariaeae	— 14 родов, 152 вида
Stictiaeae	— 23 рода, 229 видов
Phacidieae	— 16 родов, 161 вид
Patellariaeae	— 16 родов, 288 видов
Cordieriteae	— 2 рода, 5 видов
Gymnoascaceae	— 11 родов, 51 вид
Calicieae	— 10 родов, 78 видов
Pezizeae	— 64 рода, 1948 видов

Как видим, П. Саккардо к дискомицетам отнес некоторые семейства и роды, не являющиеся ими. Например, семейство *Gymnoascaceae* теперь включено в порядок *Plectascales*; некоторые роды семейств *Stictiaeae* и *Calicieae* являются лишайниками. Самым многочисленным в родовом и видовом

отношении оказалось семейство *Pezizeae* (64 рода, 1948 видов), но, как выяснилось позже, некоторые из этих родов принадлежат к другим семействам.

Семейство *Pezizeae* П. Саккардо (*Saccardo*, 1889) разделил на 5 секций:

Hyalosporae (50 родов)	<i>Pseudoplectania</i>	<i>Tromera</i>
<i>α-мясистые</i>	<i>Lachnea</i>	
<i>Sphaerosoma</i>	<i>Sphaerospora</i>	Phaeosporae (1 род)
<i>Rhizina</i>	<i>Neottiella</i>	<i>Phaeopezia</i>
<i>Cidaris</i>	<i>Pyronemella</i>	
<i>Acetabula</i>	<i>Sclerotinia</i>	Hyalodidymae (6 родов)
<i>Geopyxis</i>	<i>Ciboria</i>	<i>Helotiella</i>
<i>Peziza</i>	<i>Pithya</i>	<i>Solenopezia</i>
<i>Otidea</i>	<i>Helotium</i>	<i>Bisporella</i>
<i>Otidella</i>	<i>Phialea</i>	<i>Lanzia</i>
<i>Discina</i>	<i>Pezizella</i>	<i>Niptera</i>
<i>Detonia</i>	<i>Pseudohelotium</i>	<i>Scutula</i>
<i>Galactinia</i>	<i>Cyathicula</i>	
<i>Pyronema</i>	<i>Allophylaria</i>	Phragmosporae (5 родов)
<i>Barlaea</i>	<i>Pezicula</i>	<i>Massea</i>
<i>Humaria</i>	<i>Chlorosplenium</i>	<i>Velutaria</i>
<i>Berggrenia</i>	<i>Coronellaria</i>	<i>Dermatella</i>
<i>Psilopezia</i>	<i>Mollisia</i>	<i>Belonium</i>
	<i>Pyrenopezia</i>	<i>Belonidium</i>
<i>β-мясисто-кожистые</i>	<i>Tapesia</i>	
<i>Phillipsia</i>	<i>Desmazierella</i>	Scolecosporeae (2 рода)
<i>Fleischhackia</i>	<i>Piratta</i>	<i>Gorgoniceps</i>
<i>Sarcoscypha</i>	<i>Lachnellula</i>	<i>Erinella</i>
<i>Macropodia</i>	<i>Lachnella</i>	
<i>Trichoscypha</i>	<i>Trichopeziza</i>	
<i>Plectania</i>	<i>Dasyscypha</i>	
	<i>Comesia</i>	

Первая секция (*Hyalosporae*) объединяла 50 родов пецицевых грибов, которые имели бесцветные споры и мясистые или как будто кожистые плодовые тела. Ко второй секции (*Phaeosporae*) П. Саккардо отнес 1 род с темноокрашенными спорами. К третьей секции (*Hyalodidymae*) отнесены роды с бесцветными двуклеточными спорами. Четвертая секция (*Phragmosporae*) объединяет роды, которые имеют многоклеточные споры. Пятая секция (*Scolecosporeae*) представлена 2 родами с нитевидными спорами.

Семейство *Ascoboleae* П. Саккардо также делит на 2 секции: *Hyalosporae* с родами *Ascopanus*, *Lasiobolus*, *Rhyarobius*, *Cudonia* и *Gymnodiscus* и *Phaeosporae* с родами *Boudiera*, *Ascobolus* и *Saccobolus*. Трюфельные грибы — *Tuberoideae* с 4 семействами (*Elaphomycetaceae*, *Cepocossaceae*, *Tuberaceae* и *Endogonaceae*) — П. Саккардо выделяет из дискомицетов, хотя позже некоторые авторы присоединяли их к этой группе грибов.

Г. Рем (*Rehm*, 1896) также помещает трюфельные грибы не среди дискомицетов, но рядом с ними. На основе макроморфологических признаков все дискомицеты (17 семейств, 150 родов, 1520 видов) он разделяет на 2 порядка: *Pezizaceae* и *Helvellaceae*. Порядок *Pezizaceae* в свою очередь делится на 5 подпорядков: *Phacidiaee* с 2 семействами (*Euphacidieae* и *Pseudophacidieae*); *Stictidae* с 2 семействами (*Eustictee* и *Ostropaeae*); *Tryblidae* с 2 семействами (*Tryblidieae* и *Heterosphaericeae*); *Dermateaceae* с 4 семействами (*Cenangieae*, *Dermateae*, *Patellariaceae*, *Bulgariaceae*); *Pezizeae* с 4 семействами (*Mollissieae*, *Helotieae*, *Eupeizizeae*, *Ascoboleae*). Порядок *Helvellaceae* представлен 3 семействами: *Rhizineae*, *Geoglosseae*, *Helvelleae*. Гистериальные грибы Г. Рем не помещает среди дискомицетов, а выделяет в отдельный порядок *Hysteriaceae* с 4 семействами: *Hysterineae*, *Hypodermieae*, *Dichaenaceae*, *Acrospermaceae*.

Позже гистериальные грибы некоторые микологи (*Ячевский*, 1913; *Наумов*, 1964) относили к дискомицетам.

Таким образом, все микологи XIX ст. разделяли дискомицеты по-разному, но в основу классификаций брали внешнее строение плодовых тел. Только в начале XX ст. с развитием морфолого-анатомических исследований классификации стали создавать на основании строения сумок и спор. Еще французский миколог Г. Круан (*Crocan*, 1858), изучая дискомицеты, заметил, что у некоторых представителей сумки открываются крышечкой, однако этому признаку не придал особого значения. Позже Э. Будье (*Boudier*, 1907) по характеру раскрытия сумок разделил группу *Discomycetes* на оперкулятные дискомицеты — *Operculates* (сумки открываются крышечкой) с семействами *Morchellaceae*, *Helvellaceae*, *Pezizaceae*, *Humariaceae*, *Ascobolaceae*, *Pyronemaceae*, *Echoascaceae* (рис. 13) и иноперкулятные — *Inoperculates* (сумки не имеют крышечки) с семействами *Patellariaceae*, *Dermateaceae*, *Stictidaceae*, *Phacidiaee*, *Ascocorticiaceae*.

Э. Будье разделил оперкулятные дискомицеты на 2 секции: сложные (*sections composes*) и простые (*sections simples*). К сложным отнесено семейство *Morchellaceae*, а к простым — все остальные: *Helvellaceae*, *Pezizaceae*, *Humariaceae*, *Ascobolaceae*. Среди оперкулятных дискомицетов Э. Будье также приводит семейства *Pyronemaceae* и *Echoascaceae*, выделяя их в отдельную группу — неокаймленные оперкулятные дискомицеты (*opercules-immargines*). Таким образом, по Э. Будье, гелвелловые грибы разделены на 2 семейства — *Morchellaceae* и *Helvellaceae*, первое отнесено к сложным, второе — к простым. Семейство *Morchellaceae* включает 2 рода (*Morchella* Dill. и *Mitrophora* Lév.). Семейство *Helvellaceae* разделено на 2 трибы: *Verpeae* с 2 родами (*Ptychoverpa* Boud. и *Verpa* Swartz) и *Helvelleae* с 4 родами (*Gyromitra* Fr., *Physomitra* Boud., *Helvella* L. и *Leptopodia* Boud.). Последний род Э. Будье разделяет на 2 подрода: *Levipetes* — виды с голой ножкой и *Vilipeles* — виды с ворсистой ножкой.

Семейства, относящиеся к простой секции, Э. Будье разделил на подсекции: 1) *mitres* — плодовые тела с ножкой и шляпкой (семейство *Helvellaceae*); 2) *cupules* — плодовые тела чашевидные (семейство *Pezizaceae*); 3) *lenticules* — плодовые тела не чашевидные, почти всегда сидячие, с хорошо развитым гипотеем (семейства *Humariaceae* и *Ascobolaceae*).

Наиболее обширное семейство *Pezizaceae* разделено на следующие трибы: 1) *Acetabuleae* с родами *Cyathipodia* Boud., *Acetabula* Fuck., *Macropodia* Fuck.; 2) *Rhizineae* с родом *Rhizina* Fr.; 3) *Discinae* с родами *Discina* Fr., *Disciotis* Boud.; 4) *Aleuriae* с родами *Lepidotia* Boud., *Aleuria* Fr., *Galactinia* Cooke, *Sarcosphaera* Awd., *Plicaria* Fuck., *Pachyella* Boud.; 5) *Pezizeae* с родами *Wynnella* Boud., *Otidea* Pers., *Pseudotis* Boud., *Pustularia* Fuck., *Geopyxis* Pers., *Peziza* Dill., *Caloscypha* Boud., *Sarcoscypha* Fr., *Urnula* Fr., *Sarcosoma* Casp., *Melascypha* Boud., *Pseudoplectania* Fuck.; 6) *Lachneae* с родами *Leucoscypha* Boud., *Tricharia* Boud., *Lachnea* Fr., *Sepultaria* Fr.

Классификация дискомицетов, предложенная Э. Будье, послужила основой для современной их классификации, то есть группа оперкулятных

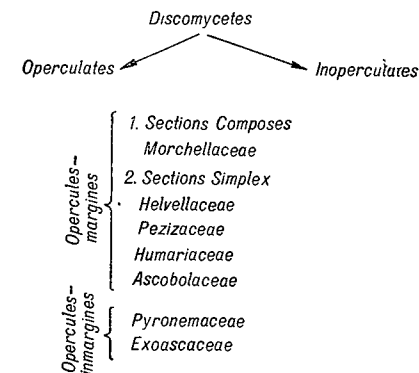


Рис. 13. Схема разделения оперкулятных дискомицетов на секции и семейства (по *Boudier*, 1907).

Деление оперкулятных дискомицетов

Werdermann (1954)	Cejp (1957)	Dennis (1960), Moser (1963)	Le Gal (1963)	Gäumann (1964)
Pezizaceae	Pezizaceae Aleuraceae Sarcoscyphaceae	Pezizaceae Humariaceae Sarcoscyphaceae	Humariaceae Aleuraceae Sarcoscyphaceae	Pezizaceae Humariaceae Sarcoscyphaceae
Pyronemaceae Ascobolaceae	Ascobolaceae	Ascobolaceae	Ascobolaceae	Pyronemaceae (Ascobolaceae)
Helvellaceae	Helvellaceae Morchellaceae	Helvellaceae Morchellaceae	Helvellaceae Morchellaceae	Helvellaceae
Rhizinaceae				

дискомицетов отнесена к порядку Pezizales, а иноперкулятных — к порядку Helotiales. Правда, еще долгое время некоторые микологи (Ячевский, 1913; Velenovsky, 1934; Наумов, 1964) не придерживались разделения дискомицетов на оперкулятные и иноперкулятные.

А. А. Ячевский (1913) независимо от способа раскрытия сумок делил дискомицеты, придерживаясь системы Г. Линдау, на следующие группы: 1) Phacidineae — 3 семейства: Phacidaceae, Stictidaceae, Tryblidiaceae; 2) Pezizineae — 7 семейств: Cenangiaceae, Patellariaceae, Bulgariaceae, Mollisiaceae, Helotiaceae, Pezizaceae, Ascobolaceae; 3) Helvellineae — 3 семейства: Rhizinaceae, Geoglossaceae, Helvellaceae. А. А. Ячевский как среди пецицевых, так и среди гелвелловых помещает оперкулятные и иноперкулятные дискомицеты. Гистериевые грибы он помещает среди пиреномицетов, хотя некоторые микологи считают их переходной группой от пиреномицетов к дискомицетам.

И. Веленовский (Velenovsky, 1934), изучая дискомицеты Богемии, делит их на 23 семейства: Phacidaceae, Stictidaceae, Hysteriaceae, Dermataceae, Cenangiaceae, Tryblidiaceae, Patellariaceae, Orbiliaceae, Bulgariaceae, Helotiaceae, Mollisiaceae, Ascobolaceae, Pezizellaceae, Pyrenopezizaceae, Trichopezizaceae, Hyaloscyphaceae, Lachneaceae, Leotieae, Humariaceae, Plicariaceae, Rhizineae, Geoglossaceae, Helvellaceae.

В «Определителе низших растений» (1954) Н. А. Наумов делит дискомицеты также по принципу строения плодовых тел и по месту их развития на 10 порядков: Phacidiales, Hysteriales, Dermatales, Caliciales, Tryblidiales, Patellariales, Bulgariales, Pezizales, Helvellales и Tuberales. Позже среди дискомицетов он приводит еще один порядок — Stictidales (Наумов, 1964), но исключает порядок Tuberales.

Все же в основном большинство микологов придерживаются разделения дискомицетов на оперкулятные и иноперкулятные. По Ф. Сиверу (Seaver, 1928, 1942), оперкулятные дискомицеты делятся на 2 семейства: Pezizaceae с 8 трибами — Sphaerosporaeae, Ascoboleae, Aleuriaceae, Humariaceae, Lachneae, Otideae, Sarcoscyphaceae, Pezizeae (30 родов, 254 вида) и Elvellaceae (5 родов, 25 видов). Таким образом, Ф. Сивер к пецицевым грибам относит и аскоболовые, хотя многие микологи их выделяют в самостоятельное семейство.

В настоящее время нет единой, всеми признанной классификации дискомицетов; неодинаково понимается и сам порядок Pezizales. Одни микологи придерживаются деления всех оперкулятных дискомицетов на 5—6 семейств (Werdermann, 1954; Cejp, 1957; Dennis, 1960; Gäumann, 1964; Ubrizsy, Vorös, 1966); другие дробят их на большое количество семейств (Eckblad,

на семейства разными авторами

Ubrizsy, Vörös (1966)	Eckblad (1968)	Dennis (1968)	Ainsworth, Sparrow, Sussman (1973)	Смицкая
Pezizaceae (Humariaceae Aleuraceae) Sarcoscyphaceae	Pezizaceae Otideaceae Sarcoscyphaceae	Pezizaceae Humariaceae Sarcoscyphaceae	Pezizaceae Sarcoscyphaceae Sarcosmataceae Pyronemataceae Ascobolaceae	Pezizaceae
Pyronemaceae Ascobolaceae	Pyronemaceae Ascobolaceae Thelebolaceae	Ascobolaceae Thelebolaceae Helvellaceae Morchellaceae	Helvellaceae Morchellaceae	Pyronemataceae Ascobolaceae Thelebolaceae Helvellaceae Morchellaceae Rhizinaceae
Helvellaceae (Morchellaceae) Rhizinaceae	Helvellaceae Morchellaceae			

1968, Kimbrough, 1970); третьи указывают на неправильность такого дробления и выделяют 1—3 семейства (Seaver, 1928, 1942; Nannfeldt, 1937; Korf, 1954; Райтвийр, 1963).

По нашему мнению, наиболее удачной классификацией оперкулятных дискомицетов является классификация Э. Вердерманна, поданная у А. Энглера (Werdermann, 1954). Э. Вердерманн относит к порядку Pezizales 5 семейств: Pezizaceae, Pyronemaceae, Rhizinaceae, Ascobolaceae, Helvellaceae (табл. 3). Э. Гойманн (Gäumann, 1964) среди оперкулятных дискомицетов также подает 5 семейств, но семейство Ascobolaceae присоединяет к Pyronemaceae, а Rhizinaceae — к семейству Pezizaceae, выделяя из последнего семейства Sarcoscyphaceae и Humariaceae, как это делают Р. Деннис (Dennis, 1960) и М. Мозер (Moser, 1963). К. Цейп (Cejp, 1957) пиреномиевые относит к пецицевым, выделяя из последних Sarcoscyphaceae и Aleuriaceae, а из гелвелловых — моршелловые.

Ризиновые грибы, на наш взгляд, являются специфической группой с характерными плодовыми телами, у которых нижняя поверхность покрыта бурым мицелиальным сплетением либо корнеобразными ризоидами, чего нет у других представителей порядка Pezizales. Также, по нашему мнению, не следует выделять из пецицевых семейства Sarcoscyphaceae и Humariaceae.

Семейство Sarcoscyphaceae было выделено еще М. Ле Галь (Le Gal, 1947) на основании того, что у этих грибов сумки открываются не крышечкой, а кольцом с зажимом. Мы считаем, что выделение семейства по данному признаку нецелесообразно. Семейство Humariaceae также, на наш взгляд, следует объединить с Pezizaceae, среди которых они являются наиболее примитивными. К. Цейп (Cejp, 1957), как Р. Деннис (Dennis, 1960) и М. Мозер (Moser, 1963), пиреномиевые грибы присоединяет к пецицевым, а Э. Гойманн — к аскоболовым. По нашему мнению, пиреномиевые грибы представляют отдельное семейство. Плодовые тела у видов семейства Pyronemataceae мелкие, развиваются лишь на местах пожаров, выгоревших лугах, всей нижней поверхностью прикрепляются к субстрату и, вероятно, являются наиболее примитивными среди всех пецицальных грибов.

Большинство микологов признают самостоятельность семейства Ascobolaceae. Безусловно, аскоболовые грибы — это копрофильная группа дискомицетов, плодовые тела которых развиваются на экскрементах животных. Сумки у аскоболовых преимущественно мешковидные, у всех других пецицальных они цилиндрические. Все эти признаки дают основание выделить аскоболовые грибы в отдельное семейство. Правда, некоторые микологи (Eckblad, 1968; Dissing, Raitviir, 1973) из семейства Ascobolaceae выделяют

еще семейство Thelebolaceae, а из гелвелловых — семейство Morchellaceae (Le Gal, 1947; Cejr, 1957; Eckblad, 1968, и др.). Мы также склонны из гелвелловых грибов выделить моршелловые (см. табл. 3). Представители первого семейства (род *Helvella*) имеют плодовые тела с ножкой и седловидной шляпкой, а у моршелловых шляпка более сложная — ячеистая, спускающаяся по ножке и часто сросшаяся с ней.

Ф. Э. Экблад (Eckblad, 1968), изучая оперкулятные дискомицеты Норвегии, распределяет их между 9 семействами: Thelebolaceae, Ascobolaceae, Pyronemataceae, Pezizaceae, Otideaceae, Helvellaceae, Morchellaceae, Rhizopaceae и Sarcoscyphaceae.

Дж. Кимброуч (Kimbrough, 1970) порядок Pezizales делит на 2 подпорядка: Sarcoscyphineae с семейством Sarcoscyphaceae и Pezizineae с 8 семействами — Morchellaceae, Helvellaceae, Otideaceae, Aleuriaceae, Pezizaceae, Thelebolaceae, Ascobolaceae, Pyronemataceae. Однако еще Й. Наннфельдт (Nannfeldt, 1937) указывал на неправильность дробления порядка Pezizales на отдельные семейства и предложил оставить единое семейство Pezizaceae. Это и послужило основой для системы, которую создал Р. Корф (Korf, 1954, 1958), который порядок Pezizales делил на 3 семейства — Cyttariaceae, Sarcoscyphaceae и Pezizaceae. Последнее семейство представлено 11 трибами: Psilopezizeae, Ascoboleae, Pezizeae, Rhizineae, Discineae, Ciliarieae, Octosporaeae, Pyronemeae, Acetabuleae, Gyromitreae, Morchelleae. А. Г. Райтвийр (1963) отмечает, что система Р. Корфа наиболее удачная. Он разделяет мнение Р. Корфа относительно дробления семейства Pezizaceae на трибы, однако не признает трибы Acetabuleae, названной еще Й. Наннфельдтом, и заменяет ее на Helvelleae. А. Г. Райтвийр выделяет еще одну трибу — Otideae — с родами *Pustularia*, *Otidea* и *Sowerbyella*.

Позже Р. Корф (Korf, 1972) все-таки делит порядок Pezizales на 2 подпорядка и 20 триб:

I. Подпорядок SARCOSCYPHINEAE

1. Семейство Sarcoscyphaceae
 - 1) триба Sarcoscyphae
 - 2) триба Boedijnopezizeae
2. Семейство Sarcosomataceae
 - 3) триба Sarcosomateae
 - 4) триба Galeelleae

II. Подпорядок PEZIZINEAE

3. Семейство Morchellaceae
4. Семейство Helvellaceae
 - 5) триба Helvelleae
 - 6) триба Gyromitreae
 - 7) триба Discineae
5. Семейство Pezizaceae
6. Семейство Ascobolaceae
 - 8) триба Ascoboleae

- 9) триба Iodophaneae
7. Семейство Pyronemataceae
 - Подсемейство Pyronemataceae
 - 10) триба Pyronemateae
 - 11) триба Karstenelleae
 - Подсемейство Ascophanoideae
 - 12) триба Theleboleae
 - 13) триба Pseudobmrophileae
 - 14) триба Georpyxideae
 - Подсемейство Ascodesmidoideae
 - Подсемейство Otideoideae
 - 15) триба Otideae
 - 16) триба Jafneae
 - 17) триба Mycolachneae
 - Подсемейство Scutellinioideae
 - 18) триба Scutellinieae
 - 19) триба Sowerbyelleae
 - 20) триба Aleurieae

Р. Корф указывает, что эта классификация очень отличается от предыдущей (Korf, 1954) и обязана многим исследованиям М. Ле Галь. Далее Р. Корф отмечает, что литература о дискомицетах очень разбросана, близкие родовые наименования исчезают, а некоторые из принятых имеют очень различные таксономические пределы.

Относительно филогении оперкулятных дискомицетов либо их морфологических связей в литературе приводятся ограниченные данные. Еще Э. Латтрелл (Luttrell, 1955), приводя схему филогенетических связей всех аскомицетов, выводил дискомицеты от порядка Xylariales (рис. 14), что, как отмечает Д. К. Зеров (1972), является малоубедительным. По мнению

Д. К. Зерова, порядки Helotiales, Pezizales и Phacidiales, вероятно, представляют самостоятельную ветвь эволюции, идущую от низших аскомицетов (рис. 15). Далее Д. К. Зеров указывает, что трудно согласиться с Э. Гойманном, который считает порядок Taphrinales редуцированными формами порядка Helotiales. Еще менее правдоподобным является выведение порядка Erysiphales из порядка Pezizales, и вряд ли можно все порядки высших аскомицетов, в том числе и дискомицетов, выводить из порядка Aspergillales.

Р. Корф (Korf, 1954, 1958) дает схему филогенетических связей только порядка Pezizales, выводя все оперкулятные дискомицеты от иноперкулят-

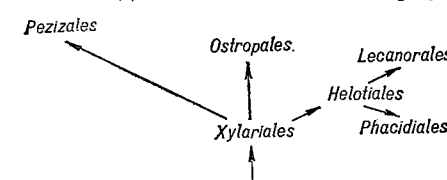


Рис. 14. Схема филогенетических связей дискомицетов (по Luttrell, 1953).

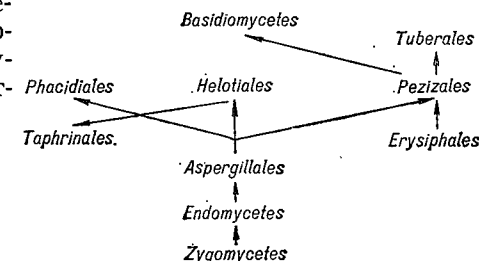


Рис. 15. Схема филогенетических связей дискомицетов (по Gäumann, 1964).

ных (порядок Helotiales). Оперкулятные дискомицеты он делит на 3 семейства: Pezizaceae, Sarcoscyphaceae и Cyttariaceae (рис. 16). Последнее семейство дает боковую ветвь от иноперкулятных дискомицетов, а центральную образуют семейства Sarcoscyphaceae и Pezizaceae. Семейство Pezizaceae Р. Корф делит на 11 триб, среди которых наиболее примитивной является

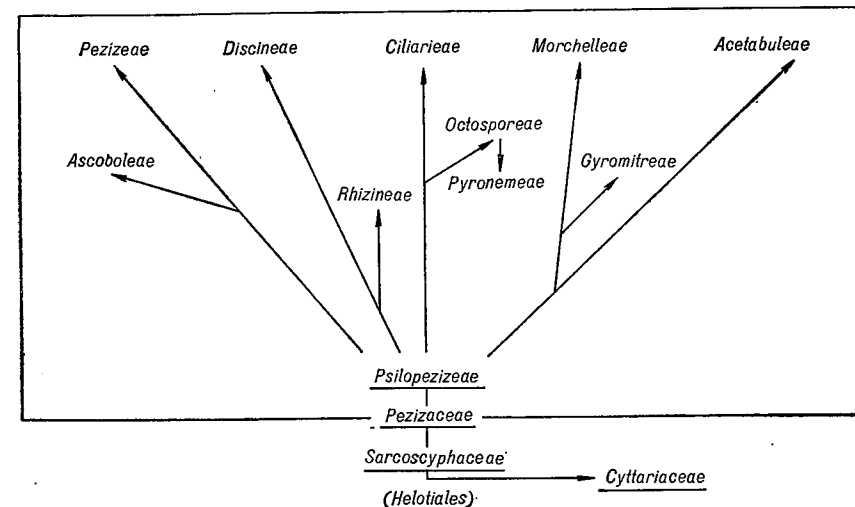


Рис. 16. Схема филогенетических связей оперкулятных дискомицетов (по Korf, 1958).

триба Psilopezizeae; от нее развитие пецицевых грибов шло в четырех направлениях. Первое направление дала триба Pezizeae, от которой раньше образовали боковую ветвь аскоболовые грибы — триба Ascoboleae. Второе направление образовала триба Discineae с ответвлением трибы Rhizineae, третье направление — триба Ciliarieae, от которой раньше дала боковую ветвь триба Octosporaeae, а от последней образовалась триба Pyronemataceae. Триба Acetabuleae дала четвертое направление, от которого ответвляются моршелловые (триба Morchelleae) и гиромитровые (триба Gyromitreae) грибы.

А. Г. Райтвийр (1963) в основном придерживается этих связей, но вносит некоторые изменения (рис. 17). Малооправданным, по его мнению, является второе направление Р. Корфа. А. Г. Райтвийр считает, что в одно направление сводить трибы *Discineae* и *Rhizineae* не следует и, очевидно, ризиновые составляют отдельную линию развития. Он изменяет направление трибы *Ostosporae*, которая не дает боковой ветви, а стоит непосредственно на линии развития *Ciliarieae*. Доказательством может служить тот факт, что уже в плодовых телах некоторых представителей трибы *Ostosporae* появляются волоски, что характерно для трибы *Ciliarieae*. А. Г. Райтвийр заменяет также название трибы *Acetabuleae* на *Helvelleae*, от которой отходит

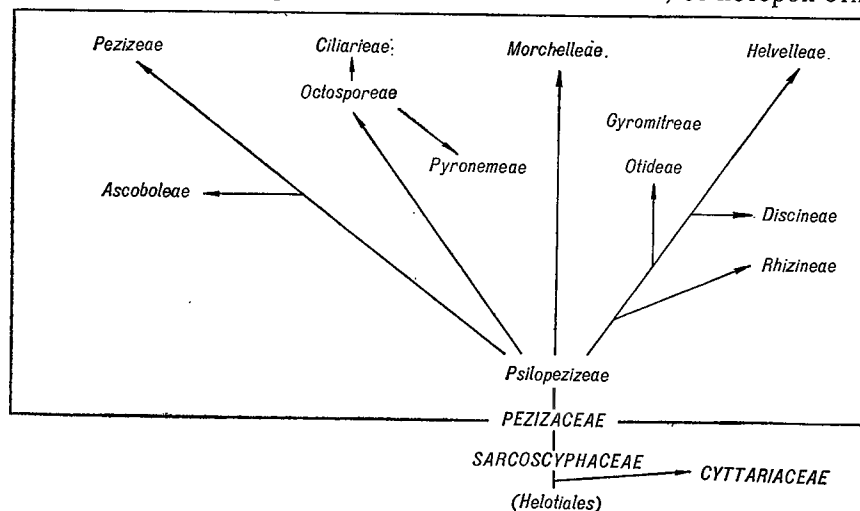


Рис. 17. Схема филогенетических связей оперкулятных дискомицетов (по Райтвийру, 1963).

на ранней стадии развития триба *Morchelleae*, а позже *Discineae*, но не достигая такой степени развития, как две предыдущие. А. Г. Райтвийр выводит также новую трибу *Otidea*.

Французский миколог П. Берте (Berthet, 1968) на основании цитологических исследований составил схему филогении всех дискомицетов. Он установил, что все иноперкулятные дискомицеты имеют одноядерные споры. У семейств *Dermateaceae*, *Hyaloscyphaceae* и *Helotiaceae* клетки мицелия также одноядерные. Лишь высокоразвитые иноперкулятные семейства *Geoglossaceae* и *Sclerotiniaceae*, стоящие ближе к оперкулятным дискомицетам, имеют мицелий с многоядерными клетками, что характерно для всех оперкулятных грибов. У представителей низших оперкулятных семейств *Humariaceae*, *Aleuraceae* и *Ascobolaceae* клетки мицелия также многоядерные, а споры одноядерные, зато у семейства *Helvellaceae* споры уже четырехъядерные. Наиболее развитыми, по мнению П. Берте, являются семейства *Sarcoscyphaceae* и *Morchellaceae*, имеющие многоядерные клетки мицелия и многоядерные споры. Ниже показано деление дискомицетов на семейства по цитологическим данным (Berthet, 1968):

Оперкуляты	Мицелий	Споры
<i>Morchellaceae</i>	Многоядерный	Многоядерные
<i>Sarcoscyphaceae</i>	»	»
<i>Helvellaceae</i>	»	Четырехъядерные
<i>Ascobolaceae</i>	»	Одноядерные

Aleuraceae
Humariaceae

Многоядерный
»

Одноядерные
»

Inopercules

Sclerotiniaceae
Geoglossaceae p. p.
Helotiaceae
Hyaloscyphaceae
Dermateaceae

Многоядерный
»
Одноядерный
»
»
»

»
»
»
»
»

П. Берте на основании этих данных строит филогенетическую систему дискомицетов (рис. 18). Он допускает, что оперкулятные дискомицеты развивались от иноперкулятных — семейства *Helotiaceae* — двумя путями. Один из них привел к семейству *Morchellaceae* через ряд промежуточных семейств — *Humariaceae*, *Ascobolaceae*, *Aleuraceae* и *Helvellaceae*, а другой — к семейству *Sarcoscyphaceae*.

Э. Гойманн (Gäumann, 1964) показывает морфологические связи между семействами дискомицетов, выводя их от гимноасковых (рис. 19). Наиболее примитивным семейством пецицальных грибов он считает семейство *Ругопематасеae*, от которого произошло семейство *Humariaceae*. От последнего двумя разными путями развивались семейства *Pezizaceae* и *Sarcoscyphaceae*. Выше всех стоят гелвелловые грибы (семейство *Helvellaceae*), происходящие от пецицевых. Э. Гойманн к пиронемовым грибам присоединяет и аскоболовые, а из пецицевых выделяет гумариевые и саркосцифовые.

Ф.-Э. Экблад (Eckblad, 1968) предлагает свою филогенетическую схему порядка *Pezizales*, по которой наиболее примитивным семейством является *Thelebolaceae* с родами *Thelebolus*, *Thecotheus*, *Lasiobolus*, *Trichobolus* и *Saccobolus*. Последний род наиболее близок к иноперкулятным дискомицетам. От рода *Thecotheus* произошли семейства *Ascobolaceae* с родами *Ascobolus*, *Saccobolus*, *Ascodesmis*, *Boudiera*; *Pezizaceae* и *Pyronemaceae* с родами *Jodophanus*, *Pyronema*, *Octospora*, *Aleuria*, *Melastiza*, *Anthracobia*, *Humaria*, *Coprogia*, *Cheilymenia*, *Scutellinia* и *Sepultaria*. От последнего рода, у которого плодовые тела почти погружены в почву, по мнению Ф.-Э. Экблада, берут начало туберальные, хотя он род *Boudiera* из аскоболовых также связывает с порядком *Tuberales*. Род *Leucoscypha* из пиронемовых, очевидно, дал начало представителям семейства *Sarcoscyphaceae*. От семейства *Pezizaceae* образовались более развитые оперкулятные дискомицеты, как например семейство *Otidea*, от которого произошли *Helvellaceae*, и от пецицевых через ряд каких-то промежуточных форм развивались ризиновые и морхелловые грибы (рис. 20).

Мы разделяем с некоторыми поправками мнение Э. Гойманна относительно морфологических связей оперкулятных дискомицетов. Как уже было сказано, мы почти согласны с системой Э. Вердерманна и отделяем семейство *Ascobolaceae* от семейства *Ругопематасеae*. Очевидно, пиронемовые грибы, как и аскоболовые, в порядке *Pezizales* являются наиболее примитивными и происходят от иноперкулятных дискомицетов, как отмечают Р. Корф,

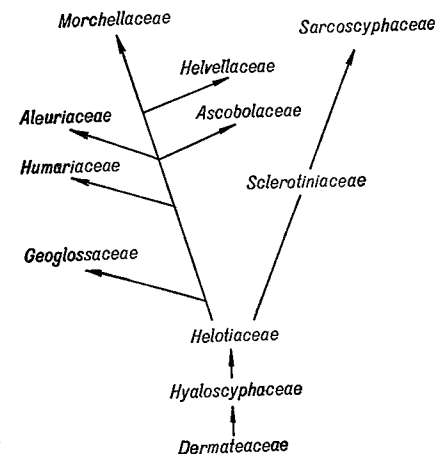


Рис. 18. Схема филогенетических связей дискомицетов (по Berthet, 1968).

А. Г. Райтвийр и П. Берте. Доказательством примитивности аскоболовых грибов являются мелкие плодовые тела, преимущественно с выпуклым гимениальным слоем, над которым часто при созревании выступают мешко-

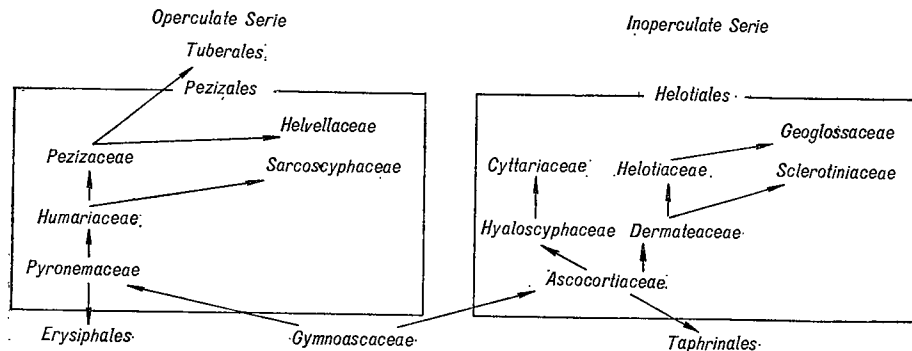


Рис. 19. Возможные морфологические связи семейств дискомицетов (по Gäumann, 1964).

видные либо булавовидные сумки, что характерно для иноперкулятных дискомицетов. Споры в сумках размещены в два или несколько рядов, что также свойственно иноперкулятным грибам. У некоторых представителей споры имеют окрашенную оболочку (эписпории), чего не наблюдается у других пецицевых грибов. Все это дает нам основание утверждать, что семейство Ascobolaceae выделилось в отдельную линию развития.

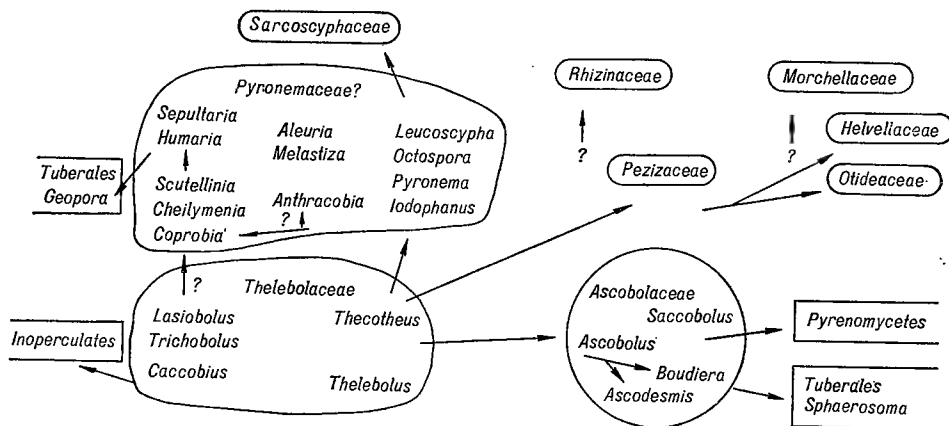


Рис. 20. Схема филогенетических связей оперкулятных дискомицетов (по Eckblad, 1968).

Пиронемовые грибы (семейство Pyrenomataceae) являются специфичной группой, представители которой развиваются только на местах пожаров, выгоревших лугах и т. д. Плодовые тела их небольших размеров, полностью прикрепляются нижней поверхностью к субстрату. От пиронемовых грибов идет основная линия развития порядка Pezizales, то есть от них развивались пецицевые (семейство Pezizaceae). Плодовые тела у пецицевых грибов уже блюдцевидной либо чашевидной формы, иногда у некоторых представителей они удлиняются в ножку, хотя полной дифференциации на ножку и шляпку еще нет, что характерно для высших пецициальных грибов (семейства Helvellaceae и Morchellaceae). Семейство Helvellaceae следует

выводить от пецицевых грибов. Еще А. А. Ячевский (1913) указывал, что подрод Macropodia из семейства Pezizaceae, у которого плодовые тела в нижней части вытянуты в длинную ножку, является переходным от типичных пецицевых к гелвелловым. По нашему мнению, не только род Macropodia является связующим звеном между этими семействами, а и роды Acetabula и Discina. Так, наши наблюдения свидетельствуют о том, что плодовые тела некоторых видов рода Acetabula (A. sulcata и A. vulgaris) и рода Discina (D. ancilis) в нижней части удлиняются в ребристую ножку, напоминающую некоторые виды рода Helvella из Helvellaceae. От гелвелловых с родом Helvella, у которого плодовые тела имеют седловидную шляпку, образовались более сложные роды, такие как Morchella, Verpa и Gyromitra (семейство Morchellaceae), у которых плодовые тела с ячеистой шляпкой, свисающей по ножке, часто приросшей к ней.

Семейство Rhizinaceae, как мы уже указывали, представляет боковую ветвь, которая, очевидно, начинается от пецицевых (семейство Pezizaceae). Связь между этими семействами подтверждается сходством родов Discina (семейство Pezizaceae) и Rhizina (семейство Rhizinaceae). Так, плодовые тела некоторых видов рода Discina бывают с почти распростертым волнистым либо складчатым гимениальным слоем, как и у представителей рода Rhizina. Все же нижняя поверхность плодовых тел у видов рода Discina вытягивается в короткую ножку, а у видов Rhizina она покрыта мицелиальным сплетением либо корневыми ризоидными. Споры видов рода Discina также сходны со спорами рода Rhizina: у первого они эллипсоидальные, с бесцветными коническими придатками на концах, как и у рода Rhizina, хотя у последнего они немного уже, как бы веретеновидные. Однако А. Г. Райтвийр (1963) считает, что сходство спор у триб Rhizineae и Discineae не является доказательством их близости.

Э. Бенедикс (Benedix, 1969) вообще род Discina выделяет в отдельное семейство Discinaceae Bx., разбивая его на 2 трибы: Discineae Bx. и Paradiscineae Bx. Первая триба представлена родами Discina Fr. и Neogyromitra Imai, у которых крупные споры несут на концах постоянные, всегда одиночные придатки. Триба Paradiscineae, по Э. Бенедиксу, включает 2 новых рода — Paradiscina Bx. и Fastigiella Bx., объединенных признаком изменчивого орнамента спор (рис. 21). Э. Бенедикс указывает на близость семейств Discinaceae и Rhizinaceae, зачисляя их к высшим дискомицетам. Мы также считаем, что род Discina имеет много сходного с родом Rhizina и, вероятно,

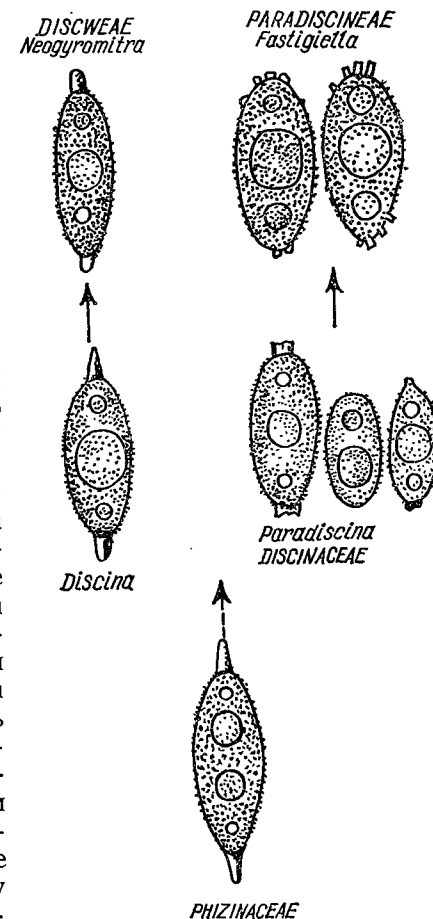


Рис. 21. Споры родов триб Discineae и Paradiscineae по Э. Бенедиксу (Benedix, 1969).

является связующим звеном между семейством *Pezizaceae*, к которому относится, и семейством *Rhizinaeae* (рис. 22).

Как видно из схемы, пецицевые грибы берут начало от пиронемовых. Далее развитие пецицевых шло несколькими путями. В первую очередь образовались роды с шаровидными спорами, что является первичным признаком, а потом — роды с эллипсоидальными спорами. Среди первой и второй групп имеются плодовые тела, покрытые волосками. На основании этого признака некоторые микологи делили семейство *Pezizaceae* на 2 подсемейства или выделяли в отдельное семейство роды, плодовые тела которых имеют волоски (Velenovsky, 1934). И. Веленовский, разделив все дискомицеты на 23 семейства, приводит среди них семейство *Lachneaceae*, представители ко-

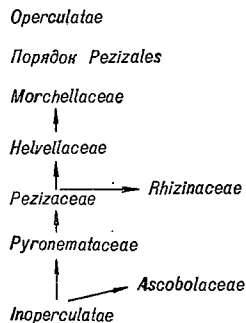


Рис. 22. Схема филогенетических связей оперкулятных дискомицетов (Смицкая, 1977).

торого имеют плодовые тела с волосками (*Sphaerospora*, *Pseudoplectania*, *Desmazierella*, *Lachnea*, *Pseudolachnea*, *Sarcoscypha Sepultaria*).

Позднее М. Ле Галь (Le Gal, 1947) выделила в семействе *Pezizaceae* трибы *Lachneae* и *Ciliarieae*, представители которых имеют плодовые тела с во-

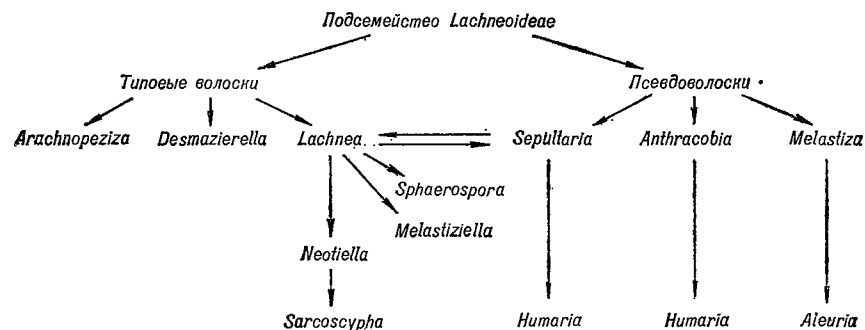


Рис. 23. Схема возможных связей между близкими родами подсемейства *Lachneoidae* (Svrček, 1948)

лосками, а Р. Корф (Korf, 1958) объединил их в трибу *Ciliarieae*, которая дает ответвление трибы *Octosporaeae*. А. Г. Райтвийр (1963) считает, что триба *Ciliarieae* образовалась через трибу *Octosporaeae*, потому что у некоторых представителей последней плодовые тела имеют волоски.

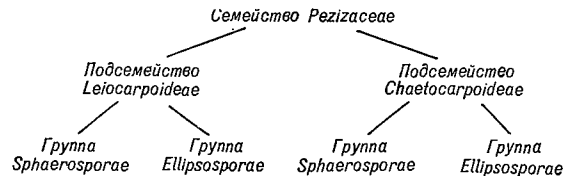


Рис. 24. Разделение семейства *Pezizaceae* на подсемейства и группы (Смицкая, 1977).

М. Сврчек (Svrček, 1948), не разбивая семейство *Pezizaceae* на трибы, выделяет из него подсемейство *Lachneoidae*, куда относит 9 родов (*Lachnea*, *Melastiziella*, *Sphaerospora*, *Neotiella*, *Desmazierella*, *Arachnopeziza*, *Anthracobia*, *Melastiza*, *Sepultaria*), плодовые тела которых покрыты волосками. Он даже подчеркивает возможные связи между близкими родами (рис. 23).

Н. А. Наумов (1964) все дискомицеты разбивает на 10 порядков, не признавая деления на оперкулятные и иноперкулятные; к порядку *Pezizales* он относит 4 семейства — *Ascobolaceae*, *Helotiaceae*, *Mollisiaceae* и *Pezizaceae*. Семейство *Pezizaceae* Н. А. Наумов делит на 2 подсемейства: *Leioscarpoideae* (апотеции без волосков) и *Chaetoscarpoideae* (апотеции по краям или снаружи покрытые волосками). Мы присоединяемся к такому мнению и предлагаем объединить роды, у которых плодовые тела голые (без волосков), в подсемейство *Leioscarpoideae* — лейокарповые, а роды, у которых плодовые тела покрыты волосками, — в подсемейство *Chaetoscarpoideae* — хетокарповые. Но так как среди первого и второго подсемейств имеются роды с шаровидными и эллипсоидальными спорами, то их следует делить соответственно на 2 группы: *Sphaerosporae* — роды, имеющие круглые споры, и *Ellipsosporae* — роды с эллипсоидальными спорами (рис. 24).

ВОЗМОЖНЫЕ ЭВОЛЮЦИОННЫЕ СВЯЗИ РОДОВ ОПЕРКУЛЯТНЫХ ДИСКОМИЦЕТОВ

Наиболее примитивными семействами среди оперкулятных дискомицетов являются аскоболовые и пиронемовые грибы. Аскоболовые — своеобразная копрофильная группа грибов, представители которой развиваются преимущественно на навозе и образуют отдельную боковую линию. Среди них, очевидно, в первую очередь появились роды, имеющие многочисленные бесцветные споры в одной мешковидной сумке (*Thelebolus*); позже развивались роды, у которых гимениальный слой несет несколько сумок (*Lasiobolus*, *Rhyarobolus*). Высшую ступень в этом семействе занимает род *Ascobolus* с цилиндрическими сумками, что характерно для более развитых оперкулятных дискомицетов.

Пиронемовые грибы (род *Pyronema*) также представляют специфическую группу оперкулятных дискомицетов, которая развивается только на месте костров, пожарищ. Их плодовые тела небольшие, выпуклые и всей нижней поверхностью прикреплены к субстрату, как и у некоторых представителей семейства *Pezizaceae* (род *Humaria*).

Учитывая разнообразие родов семейства *Pezizaceae*, мы пришли к заключению, что развитие их шло различными путями (рис. 25), а именно: сначала появились виды с шаровидными спорами, а потом — с эллипсоидальными. Среди родов с шаровидными спорами есть такие (*Plicariella*), у которых плодовые тела без волосков, блюдцевидные, развиваются на почве (от них пошли виды чашевидной формы — *Barlaea*), а также есть виды, с чашевидными темными плодовыми телами, покрытыми короткими волосками, почти войлочные — представители рода *Pseudoplectania*, которые развиваются ранней весной. От них образовались виды рода *Sphaerospora*, плодовые тела которых имеют яркоокрашенный гимениальный слой, внешне покрыты многочисленными длинными волосками. И, наконец, возможно, от рода *Sphaerospora* через какие-то переходные формы развились плодовые тела также с ярким гимениальным слоем, внешне покрытые белыми волосками, — виды рода *Pithya*, поражающие живые ветки хвойных (туи, ели, можжевельника). Плодовые тела у них небольшие, несколько миллиметров в диаметре. Очевидно, приспособленность к паразитическому способу жизни и привела к уменьшению плодовых тел, что свойственно облигатным паразитам (ржавчинным, головневым), у которых плодовые тела совсем отсутствуют.

Развитие плодовых тел с эллипсоидальными спорами шло тремя направлениями. Одно дало боковое ответвление плодового тела на мицелиальном

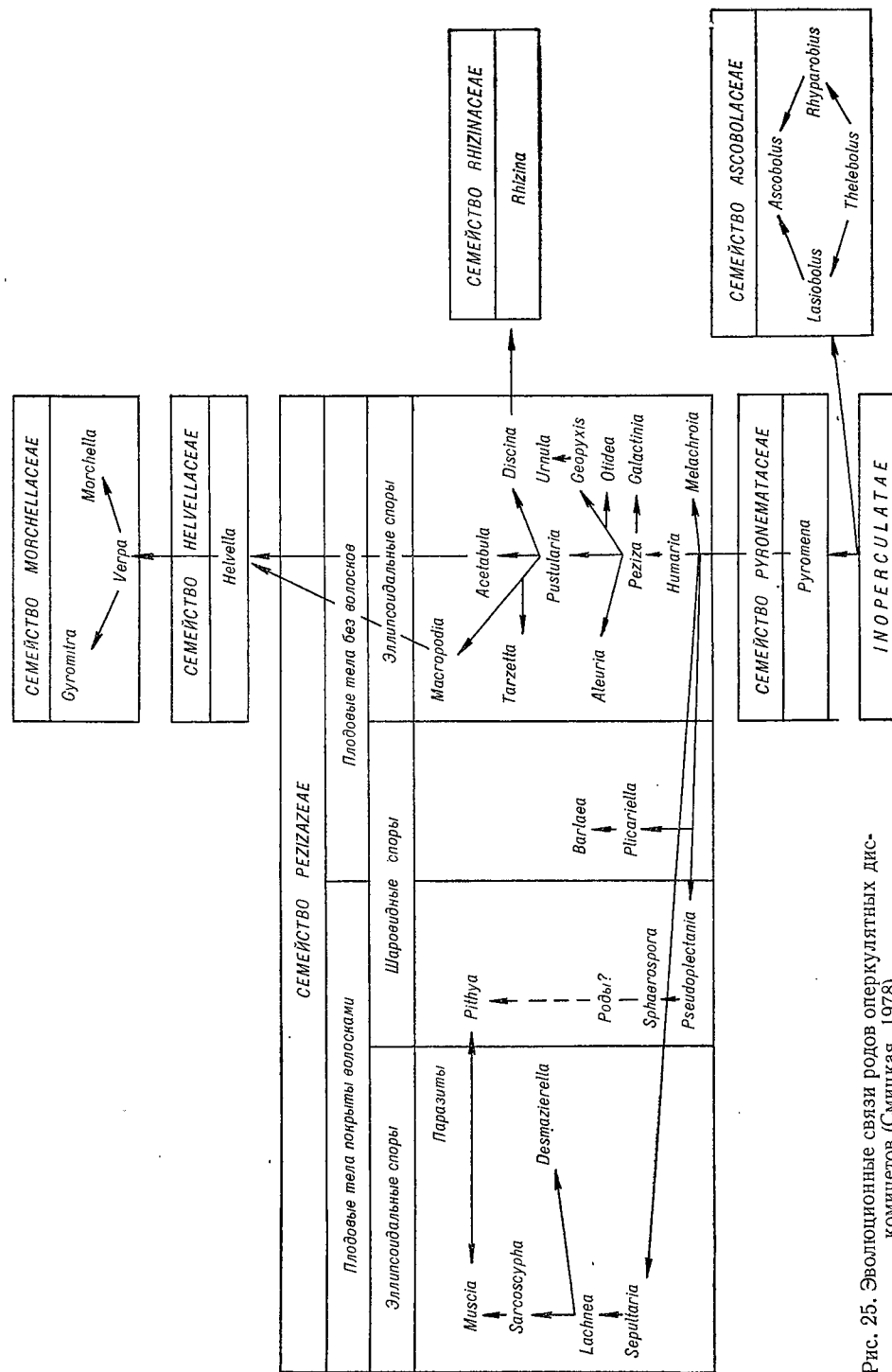


Рис. 25. Эволюционные связи родов оперкулятных дискомицетов (Смицкая, 1978).

сплетении — виды рода *Melachroia*. Второе направление дало плодовые тела, покрытые волосками, — полупогруженные в почву виды рода *Sepultaria*. От них образовались виды рода *Lachnea* с блюдцевидными плодовыми телами, которые развиваются на почве. От рода *Lachnea* образовались плодовые тела с удлиненной ножкой, распространенные на опавших ветках, — виды рода *Sarcoscypha*. От последнего рода, возможно, пошли облигатные паразиты — виды *Muscia*, которые паразитируют на живых дернинках мха. Плодовые тела представителей этих родов покрыты короткими белыми волосками, ярко окрашены, имеют эллипсоидальные споры. В другом направлении от рода *Lachnea* произошли мелкие плодовые тела, которые развиваются на опавшей хвое, — виды рода *Desmazierella*. Третье, основное, направление привело к развитию плодовых тел, которые почти всей нижней поверхностью прикреплены к субстрату; споры у них эллипсоидальные (виды рода *Humaria*). Правда, некоторые виды уже имеют блюдцевидные плодовые тела (виды рода *Peziza*), споры также эллипсоидальные, гладкие.

От рода *Peziza*, на наш взгляд, развитие шло четырьмя путями. Первый дал плодовые тела с млечным соком (род *Galactinia*). В другую сторону ответвлялись виды с плодовыми телами блюдце- или чашевидной формы, с яркой окраской (род *Aleuria*). Третий путь привел к образованию бокаловидных плодовых тел рода *Geopyxis*, от которых образовались кубковидные или конусовидные плодовые тела рода *Urnula*, а от них — плодовые тела рода *Otidea*, также конусовидные, но рассеченные сверху до основания. Четвертый, основной, путь развития от рода *Peziza* привел к образованию плодовых тел, которые в нижней части слегка вытянуты в ножку, — виды рода *Pustularia*. От них происходят плодовые тела с менее удлиненной ножкой — виды родов *Acetabula* и *Discina* и с более удлиненной ножкой — виды рода *Tarzetta* с лейковидными плодовыми телами и виды рода *Macropodia*, у которых плодовые тела с длинной ножкой, но без дифференциации на ножку и шляпку, что характерно для гелвелловых (семейство *Helvellaceae*) грибов. Представители родов *Discina* и *Acetabula* также имеют более короткую, часто ребристую ножку, что их приближает к семейству *Helvellaceae*. Кроме того, у некоторых видов рода *Discina* плодовые тела распростертые, споры эллипсоидальные, на концах с бесцветными придатками, что характерно для представителей семейства *Rhizinaceae*. Однако плодовые тела последнего семейства несут на нижней поверхности корневидные ризоиды, чем и отличаются от представителей семейств пецицальных грибов. В связи с такими признаками род *Discina* часто относят к семейству *Helvellaceae* или к семейству *Rhizinaceae* (Eckblad, 1968).

О родственных связях рода *Macropodia* с семейством *Helvellaceae* писал еще А. А. Ячевский (1913), дополняют эти данные и наши исследования представителей родов *Acetabula* и *Discina*. У последних плодовые тела в нижней части удлинены в ребристую ножку (*Acetabula sulcata*, *Discina ancilis*), что характерно для видов семейства *Helvellaceae* (например, *Helvella crispa*, *H. lacunosa*).

От гелвелловых грибов (род *Helvella*), для которых характерны плодовые тела, дифференцированные на ножку и седловидную шляпку, образовались наиболее развитые оперкулятные дискомицеты — семейство *Morchellaceae* (см. рис. 25). Плодовые тела морхелловых грибов имеют более сложную ячеистую шляпку, свисающую или сростающуюся с ножкой. В семействе *Morchellaceae*, представленном в основном 5—6 родами, очевидно, наиболее примитивным является род *Verpa*. Шляпка у представителей этого рода небольшая, занимает $\frac{1}{3}$ ножки, с продольными складками, со свободными краями. Высшую ступень развития представляют виды рода *Morchella*, где шляпка с продольными и поперечными бороздками, ячеистая,

нередко края шляпки прижаты или срослись с ножкой; шляпка составляет $\frac{2}{3}$ ножки. Более сложные плодовые тела у видов рода *Gyromitra*; они часто бывают очень крупные, шляпка сильно бугорчатая, массивная, сростается с ножкой.

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ОПЕРКУЛЯТНЫХ ДИСКОМИЦЕТОВ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИХ НА УКРАИНЕ

В XIX ст. дискомицеты Европы изучали П. Карстен (Karsten, 1869), К. Фукель (Fuckel, 1870, 1871, 1873), В. Филлипс (Phillips, 1887), Г. Рем (Rehm, 1896).

В начале XX ст. более глубокие морфологические исследования дискомицетов проводил Э. Будье (Boudier, 1907). А. А. Ячевский (1913) все дискомицеты России свел в «Определителе грибов», где приведено 89 видов оперкулятных дискомицетов, принадлежащих к 25 родам. Ф. Сивер опубликовал монографии об оперкулятных дискомицетах Северной Америки (Seaver, 1928, 1942) и об иноперкулятных дискомицетах (Seaver, 1961). Критически обработал иноперкулятные дискомицеты И. Наннфельдт (Nannfeldt, 1932). Он также описал (Nannfeldt, 1937) некоторые виды рода *Helvella* в Швеции. И. Веленовский (Velenovsky, 1922), изучая микофлору Чехословакии, приводит 39 родов и 143 вида дискомицетов. В 1934 г. появилась его монография о дискомицетах Богемии (Velenovsky, 1934). Все дискомицеты И. Веленовский делит на 23 семейства, среди которых около 320 видов принадлежит к 41 роду оперкулятных дискомицетов. Сумчатые грибы Великобритании, в том числе и дискомицеты, описывает Р. У. Деннис (Dennis, 1960).

В Чехословакии различные дискомицеты, в том числе оперкулятные, изучают М. Сврчек и Ю. Маравец (Svrček, 1948, 1955, 1958—1962, 1965, 1966, 1968—1971; Svrček, Moravec, 1968, 1972; Moravec, 1967—1969), а также Ю. Главачек (Halavaček, 1966). В Норвегии изучением оперкулятных дискомицетов занимается Ф.-Э. Экблад (Eckblad, 1956, 1957, 1968), во Франции — М. Ле Галь (Le Gal, 1946, 1947, 1963), которая изучала их, кроме того, на Мадагаскаре, в Марокко и Конго (Le Gal, 1953, 1958, 1959). Французский миколог П. Берте (Berthet, 1963, 1968, 1970) проводил цитологические исследования оперкулятных дискомицетов. В работе Г. Диссинга (Dissing, 1966), посвященной роду *Helvella* в Европе, приведены состояние изученности, время плодоношения 26 видов и карты их распространения в Дании, Швеции и Норвегии. Описано 17 видов рода *Helvella* Г. Диссингом и М. Ланге (Dissing, Lange, 1967) из Северной Америки. Н. Вебер (Weber, 1972) освещает виды рода *Helvella* только для штата Мичиган (Северная Америка). Критически обработал некоторые виды родов *Helvella* и *Gyromitra* Э. Бенедикс (Benedix, 1966, 1969, 1972).

О географическом распространении в мировом масштабе *Helvellales* *sphaerospora* сообщает А. Скиргелло (Skirgiello, 1957), а также о видах *Verpa* и *Ptychoverpa* (Skirgiello, 1967). Описаны некоторые виды семейства *Morchellaceae* в Польше (Wojewoda, 1966), виды родов *Morchella* и *Verpa* в окрестностях Мюнстера (Lang, 1966). Семь новых комбинаций для родов *Gyromitra* и *Pseudorhizina* приводит Г. Гармая (Harmaja, 1973). Э. Каш (Casch, 1948, 1958) и В. Денисон (Denison, 1963, 1965) изучали оперкулятные дискомицеты Америки; И. Гамунди (Gamundi, 1959, 1960) — Аргентины; Р. Корф (Korf, 1954, 1958, 1963, 1970, 1971) — Японии; К. Синд и Л. Батра (Thind, Batra, 1957; Batra, 1960), А. Кар и К. Пал (Kar, Pal, 1968, 1970) —

Индии. Дж. Лоса-Квинтана (Losa-Quintana, 1974) среди дискомицетов Испании приводит 10 видов рода *Helvella* и 3 вида рода *Morchella*.

В Советском Союзе нет работ, специально посвященных оперкулятным дискомицетам. Первым флористическим справочником-пособием по дискомицетам в СССР является «Флора грибов Ленинградской области. Вып. 2. Дискомицеты», написанная на основе многолетних исследований выдающимся советским микологом Н. А. Наумовым (1964). Автор включил в таблицы для определения семейств, родов и видов также еще не найденные в Ленинградской области соответствующие таксоны, которые теоретически могут быть обнаружены в ней и сопредельных областях. Всего для Ленинградской области Н. А. Наумов приводит 262 вида дискомицетов, среди них 63 вида оперкулятных, принадлежащих к 26 родам.

В послевоенные годы дискомицеты начали изучать в ряде союзных республик. В различных районах Грузии Т. Т. Анчабадзе (1958, 1959, 1960) обнаружила 302 вида гелоциальных дискомицетов. Некоторые данные о дискомицетах Армении приведены в работах Дж. Г. Мелик-Хачатрян (1964) и С. А. Симонян (1965). Тщательно изучается флора грибов Казахстана, в том числе и дискомицеты (Шварцман, Кажиева, 1968, 1969; Кажиева, 1971, 1974; Dissing, Raitviir, 1974). Опубликован IX том «Флоры спорных растений Казахстана», посвященный дискомицетам (Шварцман, Кажиева, 1976). В этой работе приведено 217 видов дискомицетов, относящихся к 78 родам; из них 16 родов и 53 вида из семейства *Pezizaceae* и 5 родов с 17 видами из семейства *Helvellaceae*. На территории Эстонской ССР выявлено (Райтвийр, 1961, 1963, 1964, 1969) около 100 видов оперкулятных дискомицетов; в Латвийской ССР — 91 вид дискомицетов, из них 36 оперкулятных (Вимба, Райтвийр, 1970); на Кавказе — 81 вид дискомицетов, среди них около 30 оперкулятных (Райтвийр, 1968а, б). В Литве дискомицеты начал изучать К. А. Раулинайтис (1977), который приводит 20 видов, среди них 17 оперкулятных. На Урале исследованием сумчатых грибов занималась А. В. Сирко; в ее работах (Сирко, 1968, 1970а, б, 1971а—г, 1972) отмечены и оперкулятные дискомицеты. Макромицеты Советской Арктики изучал Б. П. Васильков (1969), среди них обнаружены и пециальные грибы. Выявлено 4 вида съедобных грибов из семейства *Morchellaceae* в Таджикистане (Корбонская, 1975). Изучалась флора дискомицетов Приморского края (Васильева, Райтвийр, 1964).

Сведения об оперкулятных дискомицетах Украины имеются в региональных флористических работах еще прошлого столетия, где наряду с общей характеристикой микофлоры приведены виды пециальных грибов. Так, в работах Дж. Левелье (Leveille, 1842) и Н. К. Срединского (1872—1873) для юга Украины отмечено несколько видов оперкулятных дискомицетов, Г. Белке (Belke, 1899) и М. Левченко (1884) для Радомышльского района (Киевская область) приводят по 2 вида пециальных грибов. Е. Борщов (Borszczow, 1869), изучая микофлору Черниговщины, среди других грибов отмечает 2 вида рода *Helvella*.

В начале XX ст. на западе Украины микофлору в окрестностях Бережан (Тернопольская область) изучал Г. Бобяк (1907), который для данного района приводит более 20 видов пециальных грибов. Это преимущественно виды родов *Lachnea*, *Humaria*, *Peziza*, *Otidea*, *Sarcoscypha*, *Macropodia*, *Desmazierella*, *Pithya*, *Helvella*, *Morchella*. Некоторые сведения об оперкулятных дискомицетах Львовской области имеются в работах К. Руперта (Rouppert, 1911) и А. Врублевского (Wróblewski, 1916). В Карпатах и Прикарпатье изучали микофлору В. Намисловский (Namyslowski, 1909), А. Врублевский (Wróblewski, 1922), Ф. Петрак (Petrak, 1925), А. Пилат (Pilát, 1940, 1960), которые обнаружили и виды пециальных грибов из

родов *Plicaria*, *Aleuria*, *Discina*, *Lachnea*, *Pustularia*, *Otidea*, *Morchella*, *Gyromitra* и др. В Ровенской области найдены 2 вида из рода *Helvella* и 1 вид из рода *Gyromitra* (Соломахина, 1956).

Дискомицеты в окрестностях Киева исследовала З. К. Гижицкая (Гижицкая, 1926, 1929). Сбор материала она проводила преимущественно в северных и северо-западных окрестностях (Пуща-Водица, Ирпень, Тетерев). В подготовленном З. К. Гижицкой определителе дано 194 вида и 2 вари-

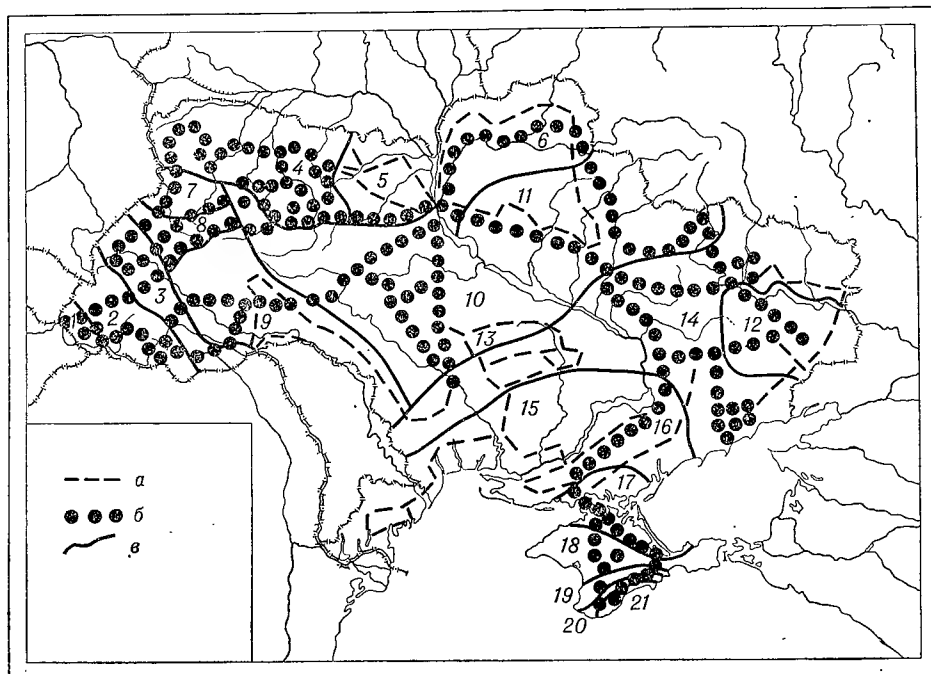


Рис. 26. Маршруты исследований оперкулятных грибов по ботанико-географическим районам УССР, проведенных автором в 1969—1976 гг.:

1 — Закарпатье, 2 — Карпаты, 3 — Прикарпатье, 4 — Западное Полесье, 5 — Правобережное Полесье, 6 — Левобережное Полесье, 7 — Волынская Лесостепь, 8 — Расточко-Опольские леса, 9 — Западная Лесостепь, 10 — Правобережная Лесостепь, 11 — Левобережная Лесостепь, 12 — Донецкая Лесостепь, 13 — Правобережная Злаково-Луговая Степь, 14 — Левобережная Злаково-Луговая Степь, 15 — Правобережная Злаковая Степь, 16 — Левобережная Злаковая Степь, 17 — Полынная Степь, 18 — Крымская Степь, 19 — Крымская Лесостепь, 20 — Горный Крым, 21 — Южный Крым; а — однократные обследования, б — многократные обследования, в — границы ботанико-географических районов УССР

ции оперкулятных дискомицетов, принадлежащих к 47 родам, хотя в УССР в то время было известно всего лишь 48 видов. Остальные виды, как указывает автор, распространены в странах с умеренным климатом и могут быть найдены в нашей республике. В окрестностях Киева изучал микофлору С. Н. Московец (1932), который приводит 2 вида оперкулятных дискомицетов. Позже М. Я. Зерова (1948), изучая микофлору зеленых насаждений, обнаружила редкий гриб — *Pithya cupresii* (Batsch) Rehm. И. А. Дудка (1963), исследуя водные грибы в окрестностях Киева, находит *Lachnea scutellata* (L.) Gill.

В целинной степи Полтавской области М. Я. Зеровой выявлен новый вид сморчка — *Morchella steppicola* Zerova; позже он был найден автором в заповедниках Хомутовская степь и Каменные могилы (Зерова, 1956). Ряд редких видов пецицальных грибов, в том числе *Morchella crassipes* (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr., обнаружен в Каневском заповеднике Черкасской области

(Зерова, Яценко, 1974) и в Кировоградской области (Смицкая и др., 1978). Изучая копрофильные грибы в окрестностях Харькова, М. А. Миловцова (1937) определила 9 видов из семейства *Ascobolaceae* и 2 вида из семейства *Pezizaceae*. В микофлоре среднего течения Ворсклы А. С. Бухало (1960, 1961а, б) выявила ряд оперкулятных дискомицетов из родов *Peziza*, *Humaria*, *Lachnea*, *Helvella*.

Помимо литературных данных, некоторые сведения об оперкулятных дискомицетах Украины имеются в гербариях. Кроме гербария Института ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР, где имеются сборы Г. С. Невадовского, Г. Ф. Борисевича, С. Н. Московца, Н. М. Пидопличко, Н. И. Ефимовой, Е. В. Исаевой, нами изучены гербарии в Киевском университете

Таблица 4

Количество родов и видов оперкулятных дискомицетов, которые обнаружены или могут быть обнаружены в УССР

Семейство	Известно на Украине		Приведено в данной работе	
	родов	видов	родов	видов
Pyronemataceae	1	1	1	1
Ascobolaceae	7	17	8	18
Pezizaceae	23	98	25	107
Helvellaceae	1	9	1	11
Morchellaceae	3	11	4	13
Rhizinaceae	1	1	1	1
Всего	36	137	40	151

им. Т. Г. Шевченко (кафедра низших растений), в Ленинградском университете им. А. А. Жданова, в Ботаническом институте им. В. Л. Комарова АН СССР. Всего обнаружено около 200 видов оперкулятных дискомицетов.

При критической обработке количество видов значительно уменьшилось в связи с тем, что одни и те же виды были представлены под различными названиями. Наши исследования, начатые еще в 60-х годах при подготовке «Визначника грибів України» (т. II, 1969), где мы обработали все дискомицеты, продолжались до настоящего времени. Наиболее планомерно и тщательно обследовались в 1969—1972 гг. пецицевые грибы, а с 1973 по 1977 г. все оперкулятные дискомицеты Украины. Проведены экспедиционные выезды во все ботанико-географические районы УССР в различные вегетационные периоды (рис. 26). До наших исследований оперкулятные дискомицеты были слабо изучены в Западном и Левобережном Полесье, Западной Лесостепи, в степных районах и в Крыму. Не все виды, известные в УССР из литературных источников, были нами найдены, несмотря на обследования всей территории республики в различные сезоны года. Это можно объяснить тем, что для появления плодовых тел оперкулятных дискомицетов характерна периодичность, которая является существенным препятствующим фактором для полной инвентаризации. Все же в результате наших исследований выявлен ряд новых и редких для микофлоры УССР видов (Смицкая, 1960, 1961, 1963, 1969, 1972). Особенно пополнились данные об оперкулятных дискомицетах Крыма (Смицкая, 1964), пецицевых грибах левобережной части УССР (Смицкая, 1975б). В окрестностях Киева обнаружен интересный гриб *Morchella semilibera* DC. ex Fr. (*M. hybrida* Sow. ex Pers.), изучены его экология и биология (Смицкая, Смик, 1967; Смицкая, Смык, 1969; Смицкая, Славина, 1975). В настоящее время всего для УССР известно 137 видов оперкулятных дискомицетов, относящихся к 36 родам (табл. 4). В Советском Союзе выявлено около 170 видов оперкулятных дискомицетов.

Оперкулятные дискомицеты неравномерно встречаются в различных ботанико-географических районах УССР¹. Наши исследования показали, что основными факторами, влияющими на рост и развитие большинства оперкулятных дискомицетов, являются температура и влажность. Наиболее благоприятные условия для развития пецицальных грибов в Полесье и Лесостепи, а также в Карпатах и Крыму; в степной зоне УССР оперкулятные дискомицеты распространены значительно меньше. Наиболее часто пе-

Таблица 5

Количество родов и видов пецицальных грибов в различных ботанико-географических районах УССР (р — род, в — вид)

Ботанико-географический район	Peziza-ceae		Ascobola-ceae		Morchella-ceae		Helvella-ceae		Rhizina-ceae		Pyrenomataceae	
	р	в	р	в	р	в	р	в	р	в	р	в
Закарпатье	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Карпаты	10	21	2	2	1	1	1	3	—	—	—	—
Прикарпатье	8	9	1	1	2	3	—	—	—	—	1	1
Западное Полесье	8	16	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—
Правобережное Полесье	20	61	4	9	3	7	1	7	1	1	1	1
Левобережное Полесье	12	27	—	—	2	2	1	2	1	1	—	—
Расточно-Опольские леса	11	30	—	—	2	6	1	3	1	1	1	1
Волынская Лесостепь	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Западная Лесостепь	8	11	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—
Правобережная Лесостепь	16	36	—	—	3	7	1	3	1	1	—	—
Левобережная Лесостепь	6	11	7	10	1	2	1	1	—	—	—	—
Донецкая Лесостепь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Правобережная Злаково-Луговая Степь	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Левобережная Злаково-Луговая Степь	2	4	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
Правобережная Злаковая Степь	4	5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Левобережная Степь	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Полынная Степь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Крымская Лесостепь	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Горный Крым	7	21	2	2	—	—	1	1	—	—	—	—
Южный Крым	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

цицальные грибы встречаются в Полесье (табл. 5), особенно в его южной части. Северные районы Полесья, где значительно холоднее, многие места заболочены, а также восточные районы Полесья, где климат немного континентальнее, более бедны оперкулятными дискомицетами.

Пецицевых грибов (семейство *Pezizaceae*) в Полесье около 70 видов. Это преимущественно представители родов *Lachnea*, *Peziza*, *Humaria*, хотя виды этих родов встречаются и в Лесостепи (табл. 6). Виды рода *Barlaea* найдены только в Полесье во влажных ольшаниках. В Полесье выявлены и паразитные виды пецицальных грибов. Это *Muscia catharineae* Girz., собранный в окрестностях Киева на мхе *Atrichum undulatum* (Гіжицька, 1929), и *Pithya cupressi* (Batsch) Rehm, обнаруженный на ветках можжевельника и туи (Гіжицька, 1929; Зерова, 1948). Ряд видов из семейства *Pezizaceae* найден только в Полесье: *Plicariella trachycarpa* (Curr.) Rehm, *Peziza muralis* Sow., *Barlaea fulgens* (Pers.) Rehm., *B. asperella* Rehm, *B. modesta* (Karst.) Sacc., *Pe-*

ziza cerea Sow. ex Mer., *Peziza contorta* (Rick.) Sacc. et Trott., *Aleuria bicucullata* (Boud.) Gill., *A. rhenana* Fuck., *Muscia catharineae* Girz. и др.

Район Расточно-Опольских лесов характеризуется мягким климатом, что благоприятствует развитию пецицевых грибов. Здесь встречаются виды родов *Humaria*, *Otidea*, *Peziza*, *Lachnea*, *Macropodia*, *Pithya*.

Богат видовой состав пецицевых грибов и в лесостепной зоне УССР. Здесь прослеживается та же закономерность, что и в Полесье: в Правобережной Лесостепи пецицевых грибов выявлено больше, чем в Левобережной. Волынская и Западная Лесостепи были совсем не изучены в отношении всех оперкулятных дискомицетов, за исключением 2 видов моршелловых грибов. Нами в этих районах найдено 13 видов пецицевых грибов. В Западной Лесостепи при влажной и теплой погоде наблюдалось массовое развитие *Peziza badia* Pers. ex Fr. в грабовых лесах, а также *Acetabula vulgaris* Fuck. Вообще говоря, в лесостепных районах распространены виды родов *Humaria*, *Lachnea*, *Peziza*, *Otidea*. Ранней весной в лиственных лесах Лесостепи развиваются виды рода *Sarcoscypha* — *S. coccinea* (Jacq.) Cooke и *S. protracta* (Fr.) Sacc., а в хвойных — *Pseudoplectania nigrella* (Pers.) Fuck. Осенью в лиственных и хвойных лесах на открытых местах встречаются представители рода *Otidea*, во влажных широколиственных лесах на открытых полянах — *Aleuria aurantia* (Mull.) Fuck.

Степные районы, которые характеризуются более сухим климатом, значительно беднее оперкулятными дискомицетами. Здесь не наблюдается разницы в развитии пецицевых грибов, которые представлены видами родов *Lachnea*, *Peziza*, *Pithya*.

Горные районы Украины — Карпаты и Крым, где значительная часть покрыта лесами, благоприятны для развития пецицевых грибов. В Закарпатье обнаружен только 1 вид рода *Peziza*, а в горной части оперкулятные дискомицеты встречаются чаще. Из пецицевых здесь распространены виды рода *Peziza* и *Humaria*. Ранней весной, когда местами еще лежит снег, в Карпатах встречается *Urnula craterium* (Schw.) Fr. В Крыму также распространены представители родов *Peziza* и *Humaria*, но их видовой состав отличается от видов, встречающихся в Карпатах. Так, только в Крымской Лесостепи найдена *Peziza macrospora* Wallr., а в Горном Крыму выявлены редкие виды рода *Humaria* — *H. aquatica* (Lamb. et DC.) Rehm и *H. atroviolaceae* Bres.

Гельвелловые (семейство *Helvellaceae*) и моршелловые (семейство *Morchellaceae*) грибы распространены только в Полесье и в Лесостепи, реже в горных районах республики. В степных районах УССР они не встречаются, за исключением *Morchella steppicola* Zer., найденной М. Я. Зеровой в заповедниках Хомутовская степь и Каменные могилы. На Украине известны следующие роды гельвелловых и моршелловых грибов:

Количество видов	
<i>Helvella</i>	9
<i>Gyromitra</i>	4
<i>Morchella</i>	6
<i>Verpa</i>	2
Всего	21

Из гельвелловых грибов наиболее распространена *Helvella crispa* Fr., произрастающая в Полесье, Лесостепи и в Расточно-Опольских лесах. Из моршелловых чаще всего встречаются (табл. 7) *Morchella esculenta* (L.) Pers., *M. conica* (Pers.) Qué., *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. Очень редким грибом является *Morchella crassipes* (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr., найденная только М. Я. Зеровой и Н. П. Яценко (1974) и М. Ф. Смицкой (1977).

¹ Распространение всех видов оперкулятных дискомицетов по ботанико-географическим районам УССР приведено на картах, за исключением тех видов, которые имеют одно местонахождение, и в таблицах, которые даны к семействам *Ascobolaceae*, *Helvellaceae*, *Morchellaceae* и к родам семейства *Pezizaceae*.

Распространение пецицевых грибов в ботанико-

Род	Количество видов	Закарпатье	Карпаты	Прикарпатье	Полесье			Расточно-Опольские леса
					Западное	Правобережное	Левобережное	
Acetabula Fr.	3	—	1	1	1	3	2	—
Aleuria Fuck.	3	—	1	—	1	3	—	1
Barlaea Sacc.	4	—	—	—	—	3	2	—
Desmazierella Lib.	1	—	—	—	—	1	1	1
Discina Fr.	4	—	1	1	1	3	1	—
Galactinia Cooke	1	—	—	—	—	—	—	1
Geopyxis Pers. ex Fr.	4	—	2	—	1	4	—	—
Humaria Fr.	13	—	4	—	1	5	2	6
Lachnea L. ex Fr.	21	—	2	2	7	13	10	4
Lamprospora de Not.	1	—	—	—	—	—	—	—
Macropodia Fuck.	3	—	—	—	1	2	—	3
Melachroia Boud.	1	—	—	—	—	—	1	—
Muscia Girz.	1	—	—	—	—	1	—	—
Otidea Pers.	6	—	1	—	—	4	1	5
Peziza (Dill.) L.	19	1	6	1	3	8	3	5
Pithya Fuck.	2	—	—	1	—	1	—	1
Plicariella Sacc.	1	—	—	—	—	1	—	—
Pseudoplectania Fuck.	2	—	—	1	—	2	—	—
Pustularia Fuck.	2	—	—	1	—	2	1	—
Sarcoscypha Fr.	3	—	2	1	—	2	2	2
Sepultaria Cooke	1	—	—	—	—	1	—	—
Sphaerospora Sacc.	2	—	—	—	—	1	1	—
Urnula Fr.	1	—	1	—	—	1	—	—
	99 в	1 р 1 в	10 р 21 в	8 р 9 в	8 р 16 в	20 р 61 в	12 р 27 в	11 р 30 в

географических районах УССР (р — род, в — вид)

Лесостепь				Злаково-Луговая Степь		Злаковая Степь		Крымская Лесостепь	Горный Крым
Вольнская	Западная	Правобережная	Левобережная	Правобережная	Левобережная	Правобережная	Левобережная		
—	1	2	—	—	—	—	1	—	1
—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	1	3	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	—	—	—	—	—	—	2
—	1	5	3	—	—	—	—	—	7
1	1	6	2	—	2	2	—	—	2
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	3	1	—	—	—	—	—	—
1	4	5	2	1	2	—	—	1	7
—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	3	2	—	—	—	1	—	1
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
2 р 2 в	8 р 11 в	16 р 36 в	6 р 11 в	1 р 1 в	2 р 4 в	4 р 5 в	3 р 3 в	1 р 1 в	7 р 21 в

О распространении аскоболовых грибов (семейство Ascobolaceae) нельзя судить по тем данным, которые имеются в литературе и гербарии. Очевидно, здесь нужно употребить слово «нахождение», а не «распространение». Аскоболовые грибы преимущественно встречаются на навозе, являясь копрофильной группой. Большинство видов заметны только в свежем виде и очень сморщиваются при засыхании. В связи с этим имеются разрозненные данные о нахождении их в натуральных условиях. На Украине известны следующие роды аскоболовых грибов:

Количество видов	
Thelebolus Tode	1
Rhyarobius Bond.	3
Lasiobolus Sacc.	2
Ascophanus Boud.	3
Ascodesmis Tiegh.	1
Saccobolus Boud.	1
Ascobolus Pers.	6
Всего	17

Аскоболовые грибы отмечены в Правобережной и Левобережной Лесостепи. Чаще всего встречаются *Ascobolus stercorarius* (Bull.) Schröt., *A. immersus* Pers. и *Lasiobolus equinus* (Müller) Karst. В горных районах УССР обнаружены виды родов *Rhyarobius*, *Ascobolus* и *Lasiobolus*.

Семейство Ругонематасеae представлено в микофлоре УССР 1 видом рода Ругонема. Пирофильные грибы развиваются только на местах костров, на обугленной древесине. М. С. Эль-Эбид, Дж. Вебстер (El-Abyad, Webster, 1968), изучавшие представителей семейства Ругонематасеae на почвах, зараженных смесью почвенных грибов, высказывают предположение, что *Ругонема domestica* проявляет слабые конкурентные способности. В присутствии почвенной микофлоры этот гриб развивался значительно хуже, чем в стерильных условиях. Подавление роста *P. domestica* объясняется либо выделением конкурирующими видами антибиотических веществ, либо быстрым ростом этих видов, приводящим к недостатку питательных веществ. Образование плодовых тел *P. domestica* также подавлялось в присутствии почвенных грибов. Бактериальная флора не препятствовала росту и спороношению *P. domestica*. Являясь карбофилами, представители рода Ругонема строго приурочены к своим условиям произрастания. На Украине Ругонема *omphalodes* распространена в Полесье, Лесостепи, Злаково-Луговой Степи, Прикарпатье и Крыму.

Ризиновые грибы (семейство Rhizinaceae) представлены 1 видом — *Rhizina inflata* (Schaeff.) Karst. На Украине он распространен в хвойных лесах Полесья, реже в Лесостепи. В горных районах этот гриб не отмечен.

Таким образом, изучая оперкулярные дискосмицеты УССР, мы установили, что они распространены неравномерно. Большинство видов развивается в Полесье, Лесостепи и горных районах республики; в степной зоне

условия для развития оперкулятных дискомицетов менее благоприятны.

Большинство оперкулятных дискомицетов, развиваясь на почве, играют важную роль в круговороте веществ, принимая участие в разложении растительных остатков. Пецицальные грибы могут развиваться и на бумаге,

Таблица 7

Распространение гелвелловых и морхелловых грибов в ботанико-географических районах УССР (р — род, в — вид)

Вид	Полесье						Лесостепь				Левобережная Злаково-Луговая Степь	Горный Крым
	Карпаты	Прикарпатье	Западное	Правобережное	Левобережное	Расточно-Опольские леса	Западная	Правобережная	Левобережная	Донецкая		
Helvellaceae												
Helvella atra König	—	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—
H. crispa Fr.	—	—	+	+	+	+	—	—	+	—	—	—
H. elastica Bull.	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
H. ephippium Lévl.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
H. lacunosa Afzel.	+	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	+
H. pezizoides Afzel.	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
H. pulla Holmsk.	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—
H. queletii Bres.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
H. rossica Vel.	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Morchellaceae												
Gyromitra esculenta (Pers.) Fr.	—	—	+	+	+	+	—	+	—	—	—	—
G. gigas (Krombh.) Cooke	—	+	—	+	—	+	—	+	—	—	—	—
G. infula (Schaeff.) Quéf.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Morchella conica (Pers.) Quéf.	—	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—
M. crassipes (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—
M. elata Pers. ex Fr.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—
M. esculenta (L.) Pers.	—	+	—	+	—	+	—	+	+	—	—	—
M. semilibera DC. ex Fr.	—	—	—	+	—	+	+	+	—	—	—	—
M. steppicola Zerova	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—
Verpa bohemica (Krombh.) Schroet.	—	+	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—
V. conica (Müll.) Swartz.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
Всего												
гелвелловых	1 р 3 в	—	1 р 1 в	1 р 7 р	1 р 1 в	1 р 3 в	—	1 р 3 в	1 р 1 в	1 р 1 в	—	1 р 1 в
морхелловых	1 р 1 в	3 р 3 в	1 р 1 в	3 в 7 в	2 р 2 в	3 р 7 в	2 р 3 в	3 р 6 в	1 р 2 в	—	1 р 1 в	—

витие таких грибов зависит от воздушного режима помещений, физико-химических свойств книг и особенностей самих грибов.

Некоторые пецицальные грибы могут развиваться на высших растениях, являясь паразитами (виды родов *Pithya*, *Muscia*). Также среди оперкулятных дискомицетов имеются съедобные и ядовитые грибы. Весенние виды *Morchella esculenta*, *M. steppicola*, *M. conica*, *Verpa bohemica* относят к условно съедобным (Васильков, 1948). К условно съедобным относят и виды рода *Helvella* (*H. lacunosa*, *H. crispa*, *H. sulcata*, *H. infula*). Строчки (виды рода *Gyromitra*) являются ядовитыми грибами, но при предварительном отваривании могут употребляться в пищу.

Среди оперкулятных дискомицетов имеются и микоризные грибы. Как отмечает Дж. Траппе (Trappe, 1962), *Gyromitra esculenta* образует микоризу с *Pinus silvestris* и *Populus tremula*, *Helvella crispa* — с *Fagus silvatica* и *Quercus* sp., *Helvella infula* — с *Picea abies*, а с последним видом микоризу образует *Sarcosoma globosum*.

на что указывает Н. А. Наумов (1964). Из порядка *Pezizales* на бумаге встречаются *Humaria zucalii* Rehm, *Periza repanda* Wahlb., *Pyronema chartarum* Quel., *P. domesticum* (Sow.) Sacc., *Ascobolus costantini* Roll., *Ascophanus testaceus* (Mong.) Phill., *Ascophanus chartarum* Kirchst. Однако грибы, встречающиеся на бумаге в условиях ее хранения, не следует объединять с теми, которые разрушают другие целлюлозные материалы. Они отличаются скорее по экологическим, чем по физиологическим признакам, и связаны со всем комплексом условий, существующих в библиотеках и архивах. Раз-

ПОРЯДОК PEZIZALES (OPERCULATAE DISCOMYCETES) —
ПЕЦИЦАЛЬНЫЕ (ОПЕРКУЛЯТНЫЕ ДИСКОМИЦЕТЫ)

Типовое семейство: *Pezizaceae* Fr.

Апотеции (плодовые тела)¹ преимущественно крупные, от 1 см до 10—20 см в диам. или выс., сначала открытые (гимнокарпные) или закрытые (гимноангиокарпные), с вогнутым или выпуклым гимениальным слоем, блюдцевидные, чашевидные, кубковидные, иногда расчленены на ножку и шляпку или же с корневидными ризоидами на нижней поверхности, светло- или темноокрашенные. Сумки цилиндрические, иногда булабовидные, мешковидные, на верхушке закругленные, открываются крышечкой. Споры одноклеточные, бесцветные или слегка фиолетовые, шаровидные, эллипсоидальные или веретеновидные, иногда с бесцветными придатками на концах, гладкие или мелкобугорчатые, шиповатые, расположены в один ряд у верхней части сумки. Парафизы нитевидные, часто в основании разветвленные, на верхушке расширенные или крючковидно согнутые, иногда заполнены окрашенным содержимым. Гимениальный слой у некоторых представителей окрашивается в синий цвет.

Развиваются на почве, экскрементах, гнилой древесине и т. п.

Ключ для определения семейств

1. Апотеции вначале открытые (гимнокарпные) с плоским гимениальным слоем. Гипотечий хорошо выражен. Перидий отсутствует или слабо представлен *Pyronemataceae* — **пиронемовые** (с. 45)
- Апотеции вначале закрытые (гимноангиокарпные). Гипотечий и перидий мало дифференцированы друг от друга 2
2. Апотеции без ножки 3
- Апотеции на ножке 5
3. Апотеции развиваются на навозе. Сумки при созревании выступают над гимениальным слоем *Ascobolaceae* — **аскоболовые** (с. 47)
- Апотеции развиваются преимущественно на почве, древесине, иногда на экскрементах. Сумки не выступают над гимениальным слоем . . . 4
4. Апотеции блюдцевидные, чашевидные, бокаловидные, уховидные, иногда в нижней части вытянуты в небольшую ножку, но полной дифференциации на ножку и шляпку нет . . . *Pezizaceae* — **пецицевые** (с. 62)
- Апотеции (плодовые тела) с выпуклым бугорчатым гимениальным слоем, нижняя поверхность с корневидными ризоидами *Rhizinaceae* — **ризиновые** (с. 165)

¹ Для семейств *Helvellaceae* и *Morchellaceae*, у которых апотеции в виде шляпки и ножки, а также для семейства *Rhizinaceae* мы применяем название «плодовые тела».

- 5 (2). Апотеции (плодовые тела) с ножкой и седловидной или бугорчатой шапочкой *Helvellaceae* — **гельвелловые** (с. 167)
- Апотеции (плодовые тела) с ячеистой, складчатой или морщинистой шапочкой *Morchellaceae* — **моршелловые** (с. 179)

СЕМЕЙСТВО PYRONEMATACEAE CORDA — ПИРОНЕМОВЫЕ

Corda, Anleit. Stud. Myc., 1842: 149.

Типовой род: *Pyronema* Carus.

Апотеции яркие, маленькие, тесно скученные, сидячие, с выпуклым гимениальным слоем, всей нижней поверхностью прикреплены к субстрату, развиваются группами на мицелиальном сплетении, мясистые. Сумки цилиндрические. Споры бесцветные, эллипсоидальные, с гладкой оболочкой. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке слегка расширенные, заполненные окрашенными каплями масла.

Сапрофиты на местах костров, выгоревших лугов, на обугленной древесине.

В УССР 1 род.

Примечание. Несмотря на то что семейство *Pyronemataceae* описано еще в 1842 г., объем его различные авторы определяют по-разному. Э. Будье (Boudier, 1907) в семейство *Pyronemataceae* включает роды *Pyronema*, *Zukalina* и *Ascodesmis*. Однако последние 2 рода большинством микологов относят к аскоболовым. Ф. Сивер (Seaver, 1942) род *Pyronema* приводит в семействе *Pezizaceae*, триба *Humariae*, относя туда и *Psilopeziza*, *Ascophanus*, *Humaria*, *Pseudombrophila*, *Streptotheca*, *Rhyarobius*, *Thecotheus*. Ф.-Э. Экблад (Eckblad, 1968) семейство *Pyronemataceae* Corda emend. Eckbl. расширяет, включая роды *Aleuria* Fuck., *Anthracobia* Boud., *Caloscypha* Boud., *Cheilymenia* Boud., *Coprobia* Boud., *Fimaria* Velen., *Humaria* Fuck., *Iodophanus* Korf., *Jafnea* Korf., *Lamprospora* De Not., *Leucoscypha* Boud., *Melastiza* Boud., *Octospora* Hedw. ex S. F. Gray, *Pseudombrophila* Boud., *Pulvinula* Boud., *Pyronema* Carus, *Pyronemella* (Vido) Sacc., *Scutellinia* (Cooke) Lamb., *Sepultaria* (Cooke) Boud., *Sphaerospora* (Svr.) Svr. ex Kub., *Tricharina* Eckbl. Н. А. Наумов (1964) род *Pyronema* помещает среди пецицевых грибов.

Очевидно, следует выделить род *Pyronema* в отдельное семейство, характеризующееся скученными мелкими подушковидными плодовыми телами, у которых перидий отсутствует, как у некоторых аскоболовых грибов, что свидетельствует об их близости в филогенетическом отношении. Однако аскоболовые дали боковую линию развития как копрофильная группа, а пиронемовые представляют немного высшую степень развития пецицевых грибов, от которых произошли все остальные. Все же пиронемовые грибы среди оперкулятных дискомицетов (порядок *Pezizales*) являются примитивными: у них апотеции сидячие, полностью нижней поверхностью прикреплены к почве, как у некоторых видов рода *Humaria* семейства *Pezizaceae*.

РОД PYRONEMA CARUS — ПИРОНЕМА

Carus, Nova Acta Nat. Lep., 17, 1835: 370.

Апотеции сидячие, тесно скученные, развиваются группами на поверхностном войлочном мицелии, яркой окраски, мелкие, от 0,5 до 2—3 мм в диам., обычно со слабо выраженными или отсутствующим перидием, но с довольно хорошо выраженным паренхиматическим гипотечием. Сумки цилиндрические. Споры эллипсоидальные, одноклеточные, бесцветные, расположенные в один ряд, обычно с двумя мелкими, реже с крупными каплями масла. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширенные, заполненные окрашенными каплями масла.

На местах костров, пожарищ.

В УССР 1 вид (рис. 27).

Pyronema omphalodes (Bull.) Fuck., Symb. mycol., 1869: 319.— *Peziza omphalodes* Bull., Hist. Champ. Fr., 1791—1798: 264.— *Pyronema confluens* Tulasne, Fung. Carpol., 3, 1865: 197.— *Aleuria omphalodes* Gili., Champ. Fr., 1870: 48.— **Пиронема пуповидная.**

И с о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 919, fig. 1—5; Визн. гр. Укр., 2, 1969: 334, рис. 207; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 110, pl. 10; Dennis, British cup-fungi, 1960, pl. 8, l.

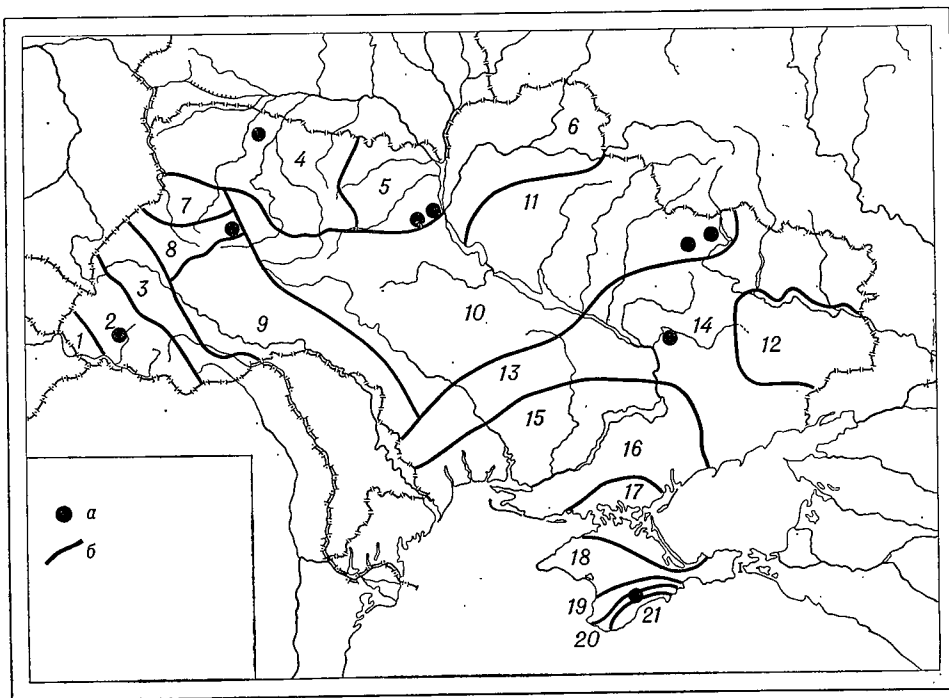


Рис. 27. Распространение *Pyronema omphalodes* в УССР:

а — местонахождения вида, б — границы ботанико-географических районов УССР.

Апотеции скученные, сидячие, нередко сливаются, развиваются на мицелиальном сплетении, мясо-красные или оранжево-красные, 0,2—2 мм в диам. Сумки 120—150 × 9—10 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, бесцветные, гладкие, 12—15 × 6—8 мкм, иногда с небольшими каплями масла. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширенные до 3 мкм, несколько окрашенные.

На местах костров, пожарищ.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Львовская обл., окр. Стрия (Petrak, 1925). Западное Полесье: Волынская обл., Маневичский р-н (Смицкая). Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929); окр. Киева, Пуца-Водица (Гижицкая, Смицкая). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Левобережная Лесостепь: окр. Харькова (Миловцова); Харьковская обл., Печенежское водохранилище; Старо-Салтовское лесничество (Смицкая). Левобережная З'яково-Луговая Степь: Днепропетровская обл., Ново-Московское лесничество (Смицкая). Горный Крым: Крымское заповедно-охотничье хозяйство (Смицкая).

Общее распространение. Европа: Франция, ФРГ, ГДР, Чехословакия, Норвегия, СССР (ЭССР, ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (КазССР); Северная Америка.

СЕМЕЙСТВО ASCOBOLACEAE SACC.— АСКОБОЛЕВЫЕ

Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 512.— *Ascoboleae* Boud., Mem. Ascob., 1869: 20.

Типовой род: *Ascobolus* Pers. ex Fr.

Апотеции мелкие, до 1 или нескольких миллиметров в диаметре, плоские или выпуклые, с хорошо развитым подушковидным гипотецием паренхиматического строения, светлые или яркоокрашенные, мягкие, студенистые, гладкие или со щетинками. Сумки цилиндрические или мешковидные, открываются на верхушке клапаном, часто при созревании выступают над гимениальным слоем, который кажется шероховатым, бугорчатым. Споры одноклеточные, эллипсоидальные или шаровидные, часто округлены студенистой оболочкой, без капель масла, бесцветные или слегка коричневые, фиолетовые, гладкие или бородавчатые, реже сетчатые, по 8—16 и больше в сумке, часто расположены в два ряда. Парафизы нитевидные, тонкие.

Сапрофиты на навозе и экскрементах животных.

Примечание. Семейство *Ascobolaceae* представляет собой копрофильную группу дисконидиетов. Поскольку аскоболовые хорошо растут в культуре и образуют апотеции на питательных средах, их используют как объекты в генетических и биохимических исследованиях. По этой же причине цикл развития аскоболовых хорошо изучен.

Большинство представителей семейства аскоболовых — копрофилы. Лишь немногие из них развиваются на почве (*Ascobolus viridis*), лесной подстилке, бумаге, тканях и других субстратах. Копрофильные грибы занимают своеобразную экологическую нишу, часто недоступную для других организмов. Их плодовые тела образуются на навозе. Споры попадают в кишечник животного с травой, а оттуда — на навоз. Последний представляет собой субстрат, подвергнутый частичной стерилизации под действием повышенной температуры и гидролитических ферментов в пищеварительном тракте животного. Сохранять жизнеспособность в таких условиях могут только споры немногих видов.

Многие аскоболовые — облигатные эндокопрофильные грибы: их аскоспоры прорастают только после прохождения через пищеварительный тракт животного. Копрофильные грибы имеют, как правило, приспособления, повышающие вероятность попадания их спор на растения. Это достигается у копрофилов из различных систематических групп тремя основными путями:

- активным выбрасыванием спор на расстояния, в результате чего они без участия ветра могут попасть на траву;
- фототропическими реакциями (под действием света) репродуктивных органов;
- образованием на спорах слизистой оболочки, при помощи которой они приклеиваются к траве.

У аскоболовых можно наблюдать все эти приспособления, выраженные неодинаково у грибов разных видов. У них обнаружена фототропическая реакция сумок, выбрасывающих аскоспоры в направлении источника света. Аскоспоры выбрасываются обычно на большое расстояние — до 25—60 см. Дальность полета спор достигается за счет их сравнительно крупных размеров. Например, у *Ascobolus immersus* аскоспоры равны 50—70 × 25—40 мкм. Аскоспоры небольшого размера склеиваются слизью в группы и выбрасываются как единое целое. Так, у грибов рода *Saccobolus* выбрасываются вместе восемь аскоспор, а у видов рода *Rhyarobius* — 32—64 аскоспоры. А в маленьких апотециях *Thelebolus papus* образуется только одна сумка с 256 аскоспорами, которые выбрасываются в слизистом комке на расстояние до 7 см. Споры аскоболовых часто окружены слизью и легко приклеиваются к стеблям травы. Они хорошо переносят повышенную температуру, а прогревание при 50—70° С в течение 5—10 мин стимулирует их прорастание.

На Украине, по литературным и гербарным данным, известно 17 видов аскоболовых грибов, принадлежащих к 7 родам: *Ascobolus* (6 видов), *Ascophanus* (3 вида), *Rhyarobius* (3 вида), *Lasiobolus* (2 вида), *Saccobolus* (1 вид),

Таблица 8

Распространение аскоболовых грибов в ботанико-географических районах УССР
(р — род, в — вид)

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Правобережное Полесье	Левобережная Лесостепь	Правобережная Злаковая Степь	Горный Крым
<i>Ascobolus glaber</i> Pers. ex Fr.	—	—	—	+	—	—
<i>A. immersus</i> Pers. Fr. ex	—	+	+	+	—	—
<i>A. stercorarius</i> (Bull.) Schr.	+	—	+	+	—	+
<i>A. vinosus</i> Berk.	—	—	—	+	—	—
<i>A. viridis</i> Currey	—	—	+	—	—	—
<i>A. carbonarius</i> Karst.	—	—	+	—	—	—
<i>Ascodesmis microscopica</i> (Crouan) Seav.	—	—	—	+	—	—
<i>Ascophanus carneus</i> (Pers.) Boud.	—	—	+	—	—	—
<i>A. holmskjoldii</i> E. C. Hans	—	—	+	—	—	—
<i>A. microsporus</i> (Berk. et Br.) Phill.	—	—	—	+	—	—
<i>Lasiobolus equinus</i> (Müller) Karst.	—	—	+	+	—	+
<i>L. pulcherrimus</i> (Crouan) Schroet.	—	—	—	—	+	—
<i>Rhyarobius crustaceus</i> (Fuck.) Rehm	—	—	—	+	—	—
<i>Rh. pelletieri</i> (Crouan) Rehm	—	—	—	—	—	—
<i>Rh. polysporus</i> (Karst.) Sacc.	+	—	—	—	—	—
<i>Saccobolus violascens</i> Boud.	—	—	—	+	—	—
<i>Thelebolus stercoreus</i> Tode ex Fr.	—	—	—	+	—	—
Всего	2 р 2 в	1 р 1 в	4 р 8 в	7 р 10 в	1 р 1 в	2 р 2 в

Ascodesmis (1 вид), *Thelebolus* (1 вид), которые обнаружены в Правобережном Полесье, Левобережной Лесостепи, Карпатах и Крыму (табл. 8). В ключе приводится еще род *Boudiera*, который может быть найден в УССР.

Ключ для определения родов

1. Споры бесцветные 2
- Споры вначале бесцветные, позже фиолетовые или коричневые . . . 5
2. Апотеции с одной сумкой 1. *Thelebolus* — телебол (с. 49)
- Апотеции со многими сумками 3
3. Сумки восьмиспоровые 4
- Сумки с 16 и более спорами 2. *Rhyarobius* — рипаробий (с. 49)
4. Апотеции с волосками по краям 3. *Lasiobolus* — лазиобол (с. 52)
- Апотеции без волосков 4. *Ascophanus* — аскофан (с. 54)
5. (1). Апотеции без перидия 5. *Ascodesmis* — аскодесм (с. 56)
- Апотеции с перидием 6
6. Споры шаровидные 6. *Boudiera* — будьера (с. 57)
- Споры эллипсоидальные или веретеновидные 7
7. Споры склеены студенистой массой 7. *Saccobolus* — саккобол (с. 57)
- Споры свободные 8. *Ascobolus* — аскобол (с. 58)

Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 306; *Thelebolus* Tode, Fungi Meckl., 1790: 41.
Типовой вид: *Thelebolus stercoreus* Tode ex Fr.

Апотеции группами, мелкие, несколько миллиметров в высоту, тесно скупенные, яркоокрашенные, сначала яйцевидные, позже раскрываются лопастями, из которых выступает сумка. Сумки яйцевидные, толстостенные, окружены нежными парафизами, многоспоровые. Споры продолговато-овальные, склеены в общую массу.

На экскрементах зайцев, коз, кроликов.

***Thelebolus stercoreus* Tode**
ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1823: 206. — **Телебол навозный.**

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1084, fig. 1—4.

Апотеции группами, тесно скупенные, сначала закрытые, шаровидные, позже широкойяйцевидные, раскрываются лопастями, гладкие или щетинистые, охряно-желтые, 0,3—0,4 мм выс. и в диам. Сумки яйцевидные, 200—260 × 150—175 мкм, толстостенные, по одной в апотеции, окружены нежными, нитевидными, быстро исчезающими парафизами. Споры продолговатые, яйцевидные, бесцветные, в большом количестве в сумке, 5—7 × 3—3,5 мкм, часто склеены в единую массу.

На экскрементах зайцев, коз, оленей, кроликов.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: Харьков, зоопарк (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Е в р о п а: Польша, Австрия, СССР (УССР).

Примечание. А. А. Ячевский (1913) указывает для России.

РОД RHYAROBIOUS BOUD.—РИПАРОБИЙ

Boud., Ann. Sci. Nat. Bot., 10, 1869: 237.

Типовой вид: *Rhyarobius myriosporus* (Cr.) Boud.

Апотеции мясистые, вначале шаровидные или яйцевидные, позже раскрываются, гладкие, сероватые, фиолетовые или желтые. Сумки немногочисленные, цилиндрические, яйцевидные или мешковидные, толстостенные, многоспоровые. Споры эллипсоидальные или веретеновидные, яйцевидные, бесцветные, гладкие, часто соединены слизью в ком. Парафизы нитевидные или разветвленные, немного расширенные, бесцветные.

На экскрементах животных.

В УССР 3 вида (рис. 29).

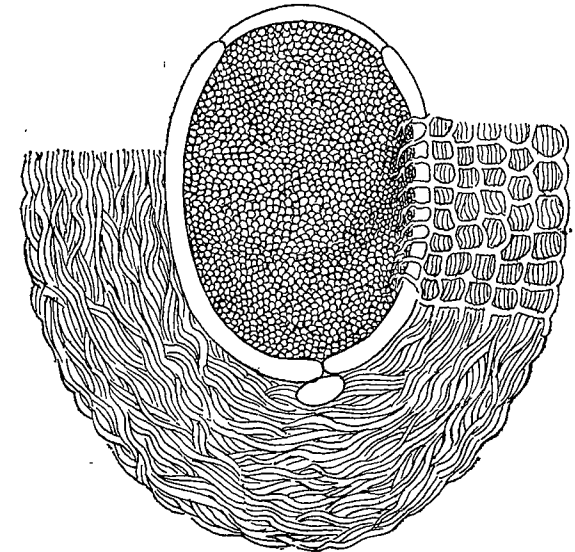


Рис. 28. Апотеций с одной многоспоровой сумкой *Thelebolus* sp. (Жизнь растений, 1976).

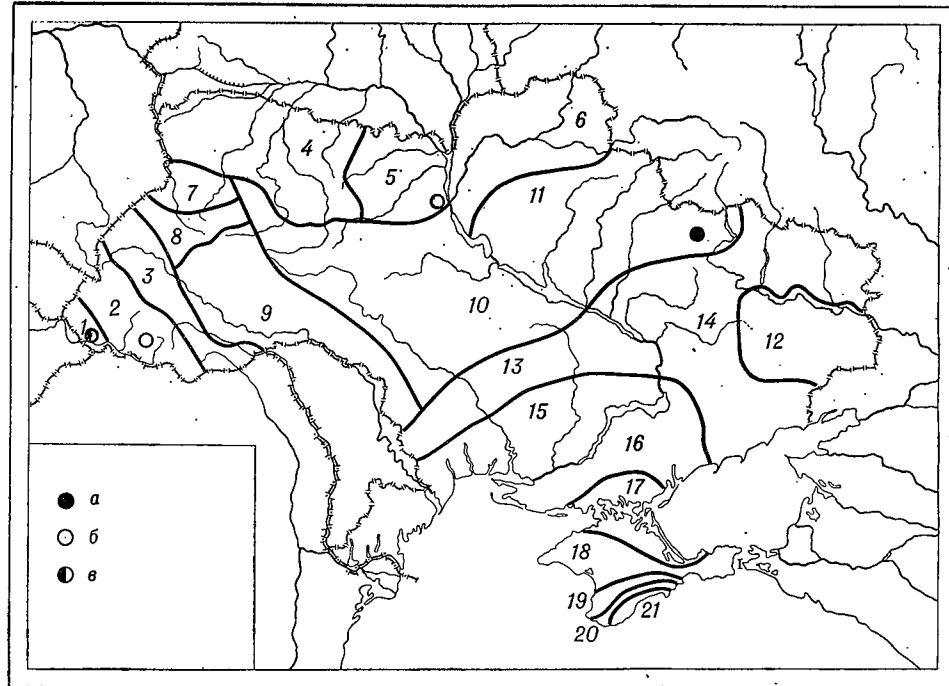


Рис. 29. Распространение видов рода *Rhyarobius* в УССР:
а — *Rh. crustaceus*, б — *Rh. polysporus*, в — *Rh. pelletieri*.

Примечание. Б. Намысловским (Namyslowski, 1910) найден в Карпатах (половина Пожижевская) *Rh. pachyascus* Zukal, который является синонимом *Rh. polysporus*.

Ключ для определения видов

1. Споры 25—30 × 12—15 мкм. Апотеции беловатые или серовато-фиолетовые 1. *Rh. pelletieri* — рипаробий Пелетьера
— Споры меньших размеров 2
2. Апотеции желтые или коричнево-желтые. Споры удлинено-эллипсоидальные, 5—6 × 3—4 мкм, со студенистой оболочкой
 2. *R. polysporus* — рипаробий многоспоровый
— Апотеции охряно-желтые, позже коричневые. Споры эллипсоидальные, 6—9 × 4—4,5 мкм. 3. *R. crustaceus* — рипаробий корковидный

1. *Rhyarobius pelletieri* (Crouan) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1100.
— *Ascobolus pelletieri* Crouan, Ann. Sci. Nat., 7, 1857: 173.— *Thecotheus pelletieri* Boud., Ann. Sci. Nat., 10, 1869: 45.— *Pezizula pelletieri* Speg., Michelia, 1879: 238.— *Ascophanus pelletieri* Qué., Ench. Fung., 1880: 295.— Рипаробий Пелетьера.

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1082, fig. 1—4.

Апотеции одиночные или группами, сидячие, вначале шарообразные, позже раскрываются, гладкие, беловатые или серовато-фиолетовые, студенисто-мясистые, 1—2 мм в диам. Сумки цилиндрическо-булавовидные, на короткой ножке, 270—300 × 45—80 мкм, содержащие по 32 споры. Споры эллипсоидально-веретеновидные, толстостенные, гладкие, бесцветные, 25—30 × 12—15 мкм, склеены студенистой массой и расположены в четыре ряда. Парафизы нитевидные, бесцветные, 2—3 мкм шир. Сумки от йода сильно синеют.

На экскрементах коров, лошадей.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев, ботсад (Гіжицька, 1926).

Общее распространение. Европа: Франция, ФРГ, ГДР, Норвегия, СССР (УССР); Северная Америка: о. Ямайка, о. Пуэрто-Рико.

2. *Rhyarobius polysporus*. (Karst.) Sacc., Syll. fung., 8, 1889: 539.— *Ascobolus polysporus* Karst., Fung. Fenn., 1867: 655.— *Peziza polyspora* Karst., Myc. Fenn., 1, 1871: 82.— *Rhyarobius pachyascus* Zukal, Hedwigia, 27, 1888: 167.— *Ascozonus oligoascus* Heimerl, Niederöst. Ascob., 1889: 27.— Рипаробий многоспоровый.

И с о п.: Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 144, pl. 12, fig. 5.

Апотеции группами, реже одиночные, шаровидные или приплюснутые, сверху покрыты студенистым слоем, желтые или желто-коричневые, 60—100 мкм в диам. Сумки по четыре — восемь в апотеции, реже одна — три или 16, толстостенные, 77—80 × 38—40 мкм, спор 64 и больше. Споры удлинено-эллипсоидальные, 5—6 × 3—4 мкм, у верхней части сумки склеены в студенистую массу. Парафизы разветвленные, на верхушке часто загнутые.

На экскрементах лошадей, кроликов.

Распространение в УССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., полонина Пожижевская (Namyslowski, 1910).

Общее распространение. Европа: Австрия, СССР (УССР); Северная Америка.

3. *Rhyarobius crustaceus* (Fuck.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1103.— *Ascobolus myriadeus* Karst., Fung. Fenn., 1865—1870: 552.— *Ascobolus crustaceus* Fuck., Hedwigia, 5, 1866: 4.— *Ascobolus cookei* Crouan, Fl. Finist. pl., 1867: 56.— *Ascobolus polysporus* Auersw., Hedwigia, 7, 1868: 51.— *Rhyarobius cookei* Boud., Mem. Ascob., 1869: 48.— *Pezizula crustacea* Karst., Myc. Fenn., 1, 1871: 81.— *Rhyarobius crustaceus* Rehm, Ascom. exs., 1905: 52.— Рипаробий корковидный (рис. 30).

И с о п.: Crouan, Fl. Finist. pl., 1867: 56, fig. 3; Boudier, Ann. Sci. Nat., 5, 1869: 10, pl. 9, fig. 24; Phillips, Brit. Discom., 1887, pl. 9, fig. 57; Massee, Brit. Fungus-Fl., 4, 1895: 156, fig. 34—35; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1083, fig. 1—4.

Апотеции часто скученные, реже одиночные, сидячие, шаровидные, вначале закрытые, позже разрываются, с пузырчатим гимениальным слоем, гладкие, охряно-желтые, позже коричневые, до 0,1 мм в диам., желатиновидные. Сумки до 12 в апотеции, булавовидные, толстостенные, открываются крышечкой, 60—75 × 20—25 мкм, содержащие до 64 спор. Споры эллипсоидальные, тупые, одноклеточные, 6—9 × 4—4,5 мкм, склеены в комок. Парафизы разветвленные, до 2 мкм шир., на верхушке слегка расширенные до 4 мкм и загнутые, коричневатые.

На экскрементах лошадей, собак.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: окр. Харькова (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Европа: Польша, Австрия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Северная Америка.

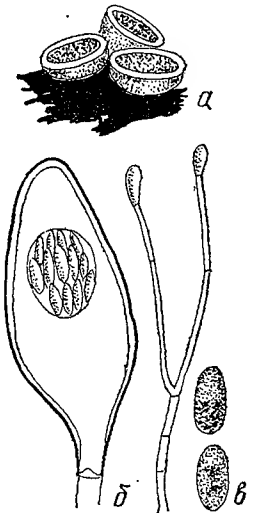


Рис. 30. *Rhyarobius crustaceus*:
а — плодовые тела, б — сумка с парафизой, в — споры (Визначник грибів України, 1969).

Sacc., Bot. Centr., 18, 1884: 220.

Типовой вид: *Lasiobolus pilosus* (Fr.) Sacc.

Апотеции сидячие, шаровидные или конусовидные, вначале закрытые, позже раскрываются, с плоским или немного выпуклым гимениальным слоем, по краям покрыты прямыми или заостренными бесцветными или желтоватыми волосками, мясистые. Сумки удлиненно-булавовидные, выступают над гимениальным слоем, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, глад-

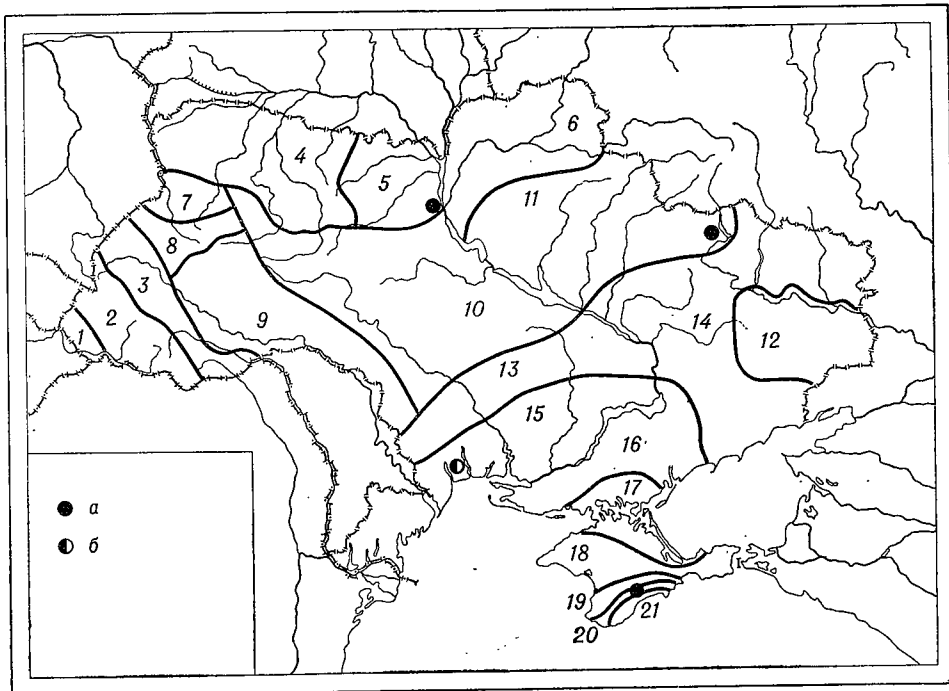


Рис. 31. Распространение видов рода *Lasiobolus* в УССР:
а — *L. equinus*, б — *L. pulcherrimus*.

кие, бесцветные, расположенные в один или два ряда. Парафизы нитевидные, внизу разветвленные, заполнены желтыми каплями масла.

На экскрементах.

В УССР 2 вида (рис. 31).

Ключ для определения видов

1. Споры $24-27 \times 10-17$ мкм 1. *L. pulcherrimus* — ласиобол красивый
- Споры $30-48 \times 12-15$ мкм 2. *L. equinus* — ласиобол конский

1. *Lasiobolus pulcherrimus* (Crouan) Schroet., Krypt.-Fl. Schles., 3, 1893: 54.— *Ascobolus pulcherrimus* Crouan, Ann. Sci. Nat., 4, 1858: 196.— *Lachnea pulcherrima* Gill., Champ. Fr., 1874—1878: 76.— *Peziza (Sarcoscypha) pulcherrima* Cooke, Mycogr., 1875—1879: 84.— *Humaria pulcherrima* Speg., Michelia, 1, 1879: 237.— *Cheilymenia pulcherrima* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 105.— Ласиобол красивый.

Апотеции группами, сидячие, на желтовато-белом мицелиальном сплетении из гиф $6-11$ мкм шир., вначале закрытые, позже раскрываются, округлые, с плоским гимениальным слоем, желто-красные, по краям с многочисленными прямыми желто-коричневыми волосками, $150-180 \times 15-17$ мкм, мясистые, до 2 мм в диам. Сумки цилиндрические, $200-300 \times 15-18$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, на концах тупые, гладкие, одноклеточные, $24-27 \times 10-17$ мкм, расположенные в один ряд в верхней части сумки. Парафизы внизу разветвленные, на верхушке булавовидные, до 6 мкм шир., заполнены желтыми каплями масла. Верхушки сумок синеют от йода.

На экскрементах лошадей и коров.

Распространение в УССР. Правобережная Злаковая Степь: Одесская обл. (Срединский, 1872—1873).

Общее распространение. Европа: Швейцария, ФРГ, ГДР, Австрия, СССР (УССР).

2. *Lasiobolus equinus* (Mull.) Karst., Act. Soc. Fauna Fl. Fenn., 2, 1885: 122.— *Elvella equina* Müll., Fl. Dan., 13, 1778: 8.— *Peziza papillata* Pers., Tent. Disp. Fung., 1797: 34.— *Ascobolus ciliatus* Kunze ex Schmidt, Myc. Heft., 1, 1817: 90.— *Ascobolus pilosus* Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 164.— *Peziza cervina* Pers., Myc. Eu., 1, 1822: 254.— *Peziza diversicolor* Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 88.— *Ascobolus papillatus* Wallr., Fl. Crypt. Ger., 2, 1833: 514.— *Ascophanus ciliatus* Boud., Ann. Sci. Nat., 10, 1869: 254.— *Ascobolus diversisporus* Fuck., Symb. Myc., 1869: 289.— *Ascophanus pilosus* Boud., Ann. Sci. Nat., 10, 1869: 254.— *Humaria diversispora* Speg., Michelia, 1, 1878: 236.— *Lasiobolus pilosus* Sacc., Bot. Centr., 18, 1884: 220.— *Ascophanus pilosus ciliatus* Phill., Brit. Disc., 1887: 312.— *Lasiobolus diversisporus* Sacc., Syll. Funge, 8, 1889: 538.— Ласиобол конский (рис. 32).

И с о п.: Rehm. Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1081, fig. 1—5; Визн. гр. Укр., 2, 1969: 337, рис. 210.

Апотеции группами, сидячие, вначале шаровидные, закрытые, позже раскрываются, с выпуклым желтовато-коричневым гимениальным слоем, снаружи оранжевые, или красноватые, или коричнево-желтые, $0,3-1$ мм в диам, мясистые, с прямыми заостренными толстостенными слегка желтоватыми $180-30$ мкм волосками. Сумки удлиненно-булавовидные, $150-200 \times 18-30$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, $18-30 \times 12-15$ мкм, склеены в студенистую массу. Парафизы внизу разветвленные, до 3 мкм шир., заполнены желтыми или красными каплями масла.

На экскрементах коров, лошадей, коз, зайцев.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуша-Водица (Борисевич; Гіжицька, 1929). Левобережная Лесостепь: окр. Харькова, Мерефа (Міловцова, 1937). Горный Крым. Крымское государственное заповедно-охотничье хозяйство, грабово-буковый лес (Сміцька, 1964).

Общее распространение. Европа: Швейцария, Австрия, ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Северная Америка.

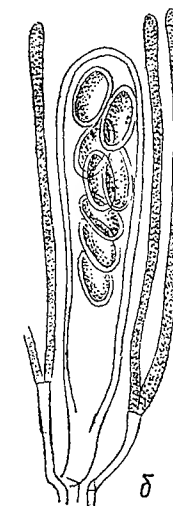
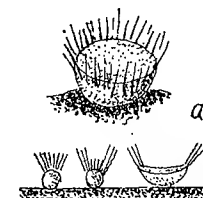


Рис. 32. *Lasiobolus equinus*:

а — плодовые тела,
б — сумка с парафизами (Визначник грибів України, 1969).

РОД ASCOPHANUS BOUD.—АСКОФАН

Boud., Ann. Sci. Nat., 10, 1869: 241; *Coprobola* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 107.

Типовой вид: *Ascophanus carneus* Pers. ex Fr.

Апотеции сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются, с выпуклым гимениальным слоем, гладкие, светлые или яркой окраски, мясистостуденистой консистенции. Сумки удлиненно-яйцевидные или булавовид-

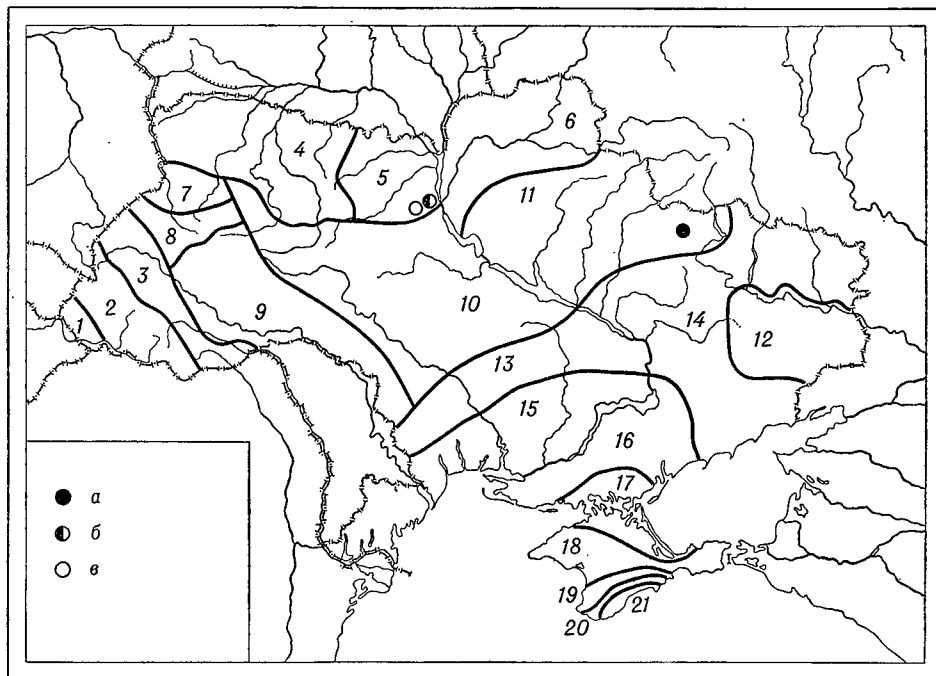


Рис. 33. Распространение видов рода *Ascophanus* в УССР: а — *A. microsporus*, б — *A. holmskjoldii*, в — *A. carneus*.

ные, открываются крышечкой, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, одноклеточные, бесцветные, гладкие или слегка с неровной поверхностью, иногда склеены в студенистую массу. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширенные и окрашенные.

На экскрементах травоядных животных, на бумаге, растительных остатках в почве.

В УССР 3 вида (рис. 33).

Примечание. З. К. Гижицкая нашла в окр. Тетерева (Киевская обл.) еще *Ascophanus atrofuscus* Phil., но оказалось, что этот вид относится к роду *Ascobolus*. По Ф. Сиверу (Seaver, 1942), *Ascobolus atrofuscus* Phil. является синонимом *Ascobolus carbonarius* Karst.

Ключ для определения видов

1. Споры $30-36 \times 14-16$ мкм, удлиненно-эллипсоидальные 1. *A. holmskjoldii* — аскофан Голмскийолда
- Споры меньших размеров 2
2. Споры $15-21 \times 9-12$ мкм. Апотеции розовые или красноватые 2

2. *A. carneus* — аскофан мясисто-красный
- Споры $6-8 \times 3-4$ мкм. Апотеции желто-белые или желто-коричневые 3. *A. microsporus* — аскофан мелкоспоровый

1. *Ascophanus homskjoldii* E. C. Hans., Vidensk. Med., 1876: 48.— *Ascobolus incanus* Phill., Grevillea, 5, 1877: 117.— *Ascophanus incanus* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 529.— Аскофан Голмскийолда.

И с о н.: Hansen, Vidensk. Medd., 1876: 290, pl. 11, fig. 8; Rehm, Rab. Krypt. Fl., 3, 1896: 1079, fig. 1—2.

Апотеции разбросанные, сидячие, грушевидные, с плоским или немного выпуклым гимениальным слоем, $0,5-1,5$ мм выс., $2-3$ мм в диам., беловатые или желтоватые, мясистые. Сумки булавовидные, на короткой ножке, $340-375 \times 44-46$ мкм, восьмиспоровые. Споры удлиненно-эллипсоидальные, толстостенные, желтоватые, гладкие или слегка бородавчатые, $32-36 \times 14-16$ мкм, со студенистой оболочкой до $4-6$ мкм шир. Парафизы разветвленные, $2,5$ мкм шир., на верхушке до $7-8$ мкм.

На различных экскрементах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Святошино (Гижицка, 1929).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, Австрия, СССР (ЭССР, УССР); Северная Америка.

2. *Ascophanus carneus* Pers. ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 164.— *Ascobolus carneus* Pers., Syn. Fung., 1801: 679.— *Ascobolus saccharinus* Berk. et Curt., Berk. Outl. Brit. Fung., 1860: 374.— *Ascophanus saccharinus* Boud., Ann. Sci. Nat., 5, 10, 1869: 251.— *Peziza humosoides* Peck, Ann. Rep. N. Y. State Mus., 32, 1879: 46.— *Ascophanus humosoides* Peck., Bull. N. Y. State Mus., 1887: 222.— *Ascophanus carneus saccharinus* Phill., Brit. Discom., 1887: 309.— *Pyronema carneum* Schröt., Krypt.-Fl. Schles., 3, 1893: 34.— *Ascophanus carneus difformis* Clements, Bot. Surv. Nebr., 5, 1901: 22.— Аскофан мясисто-красный (рис. 34).

И с о н.: Boudier, Ann. Sci. Nat. V., 1869: 250, pl. 12, fig. 38—40; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1080, fig. 1—5; Визн. гр. Укр., 2, 1969: 338, рис. 211.

Апотеции разбросанные, сидячие, вначале шаровидные, с плоским, позже с полушаровидным мелкоточечным гимениальным слоем, слегка розоватые или мясисто-красные, $0,5-2$ мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрическо-булавовидные, $200-300 \times (20) 25-40$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, бесцветные, иногда с неровной поверхностью, $(15) 17-20 \times (9) 11-12$ мкм, со студенистой оболочкой до 3 мкм шир. Парафизы прямые, цилиндрические, 4 мкм шир., на верхушке до 8 мкм, заполнены слегка розовыми каплями масла.

На экскрементах коров.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Святошино (Гижицка, 1929).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР, МССР); Северная Америка.

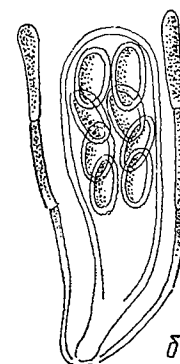


Рис. 34. *Ascophanus carneus*:

а — плодовые тела, б — сумка с парафизами (Визначник грибів України, 1969).

3. *Ascophanus microsporus* (Berk. et Br.) Phill., Brit. Disc., 1887: 307.— *Ascobolus microsporus* B. et Br., Ann. Mag. Nat. Hist., 3, 15, 1865: 449.— *Ascobolus coemansii* Boud., Mem. Ascob., 1869: 54.— **Аскофан мелкоспоровый.**

И с о п.: Seaver, The Am. sup. fungi, 1942: 120, pl. 11, fig. 9

Апотеции группами или одиночные, беловато-желтоватые или желтовато-коричневые, вначале с плоским, позже с выпуклым гимениальным слоем, 0,2—0,35 мм в диам., мясистые. Сумки булабовидные, 36—45 × 9—10 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, 6—8 × 3—4 мкм, расположенные в два ряда. Парафизы внизу разветвленные, 1,5 мкм шир., на верхушке до 5 мкм, коричневые.

На экскрементах коров.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: окр. Харькова (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Европа: Италия, Франция, СССР (УССР); Северная Америка.

РОД ASCODESMIS VAN TIEGH.—АСКОДЕСМ

Van. Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr., 23, 1876: 275.— *Sphaeridiobolus* Boud., Hist. Class. Discom. Eu., 1907: 73.

Типовой вид: *Ascodemis aurea* van Tiegh.

Апотеции маленькие, до 1 мм в диам., шаровидные, без перидия, на гипотеции развиваются сумки булабовидные, восьмиспоровые. Споры шаровидные, часто сетчатые, вначале фиолетовые, позже коричневые. Парафизы редкие.

На экскрементах.

В УССР 1 вид.

Ascodesmis microscopica (Crouan) Seav., Mycol., 8, 1916: 3.—

Ascobolus microscopica Crouan, Ann. Sci. Nat., 7, 1857: 175.— *Ascobolus hyperboreus* Karst., Not. Fauna Fl. Fenn., 11, 1870: 204.— *Ascodesmis nigricans* Van Tiegh., Bull. Soc. Bot. Fr., 23, 1876: 275.— *Boudiera microscopica* Cooke, Grevillea, 6, 1777: 76.— *Ascobolus niveus* Quél., Fr. Assoc. Av. Sci. Comp. Rendu, 19, 1880: 674.— *Sphaeridiobolus hyperboreus* Heimerl, Niederosterr. Ascob., 1889: 12.— *Boudiera clausenii* P. Henn., Hedw., 42, 1903: 182.— *Sphaeridiobolus hyperboreus niveus* Boud., Hist. Class. Discom. Eu., 1907: 73.— **Аскодесм микроскопический** (рис. 35).

И с о п.: Seaver, The North Am. sup-fungi, 1942: 80, pl. 5, fig. 1—5; Визн. гр. Укр., 2, 1969: 339, рис. 214.

Апотеции очень маленькие, 0,2—0,3 мм в диам., группами или одиночные, гимениальный слой состоит из сумок и парафиз, сначала беловатый, потом чернеет. Сумки булабовидные, 80 × 30 мкм, восьмиспоровые. Споры шаровидные, сетчатые, 10—12 мкм в диам.

На экскрементах лошадей, кур.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: окр. Харькова (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР); Северная Америка.

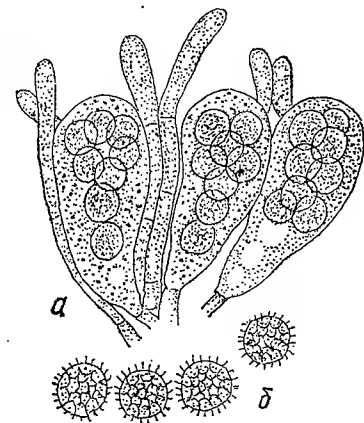


Рис. 35. *Ascodesmis microscopica*:
а — сумки с парафизами, б — споры.

РОД BOUDIERA COOKE — БУДЬЕРА (РИС. 36)

Cooke, Grevillea, 6, 1877: 76.

Типовой вид: *Boudiera areolata* Cooke.

Апотеции сидячие, почти шаровидные, гладкие, мясистые. Сумки цилиндрические или булабовидные, восьмиспоровые. Споры шаровидные, сетчатые, вначале фиолетовые, позже коричневые. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

На экскрементах.

В УССР виды рода не найдены.

Boudiera areolata Cooke et Phill., Grevillea, 6, 1877: 76.— *Plicaria tracheia* Rehm, Ascom., 1878: 451.— *Barlaea areolata* Masee, Brit. Fung.-Fl., 4, 1895: 398.— **Будьера ареолированная.**

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1110, fig. 1—5.

Апотеции группами, сидячие, шарообразные, позже полушаровидные, 2—3 мм в диам., темно-коричневые. Сумки цилиндрические или булабовидные на длинной ножке. Споры шаровидные, сетчатые, до 30—35 мкм диам. Парафизы нитчатые, на верхушке расширенные, коричневые.

На влажной болотистой почве.

В УССР вид не обнаружен.

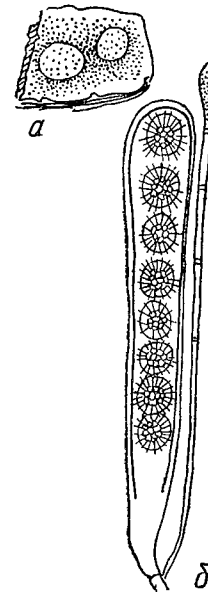


Рис. 36. *Boudiera* sp.:

а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизой.

Общее распространение. Европа: Швейцария, Австрия, ФРГ, ГДР, Норвегия; Северная Америка.

РОД SACCOBOLUS BOUD.—САККОБОЛ

Boud., Ann. Sci. Nat., 10, 1869: 228.

Типовой вид: *Saccobolus kervenii* (Cr.) Boud.

Апотеции чашевидные, плоские или выпуклые, гладкие, светлые, гимениальный слой усеянный черными точками, мясистые. Сумки булабовидные, при созревании выступают над гимениальным слоем, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные или веретеновидные, гладкие или слегка бороздчатые, вначале бесцветные, позже фиолетовые до коричневых, склеены студенистой массой и в три-четыре ряда размещены в сумке. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширены и окрашены. У большинства видов сумки от йода синеют.

На экскрементах.

В УССР 1 вид.

Ключ для определения видов

1. Споры 15—18 × 6—7 мкм, эллипсоидальные, вначале бесцветные, позже фиолетовые, склеены в студенистую массу, 50—70 × 18—24 мкм 1. *S. violascens* — саккобол фиолетовый

— Споры $12-14 \times 4,5-6$ мкм, эллипсоидно-веретеновидные, вначале бесцветные, позже темно-фиолетовые, склеены в единый клубок

2. *S. neglectus* — саккобол незамеченный

1. *Saccobolus violascens* Boud., Ann. Sci. Nat. V., 10, 1896: 230. — Саккобол фиолетовый.

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1111, fig. 1—5; Визн. гр. Укр., 2, 1969: 339, рис. 214.

Апотеции разбросанные, шаровидные, с плоским или выпуклым гимениальным слоем, светло-фиолетовые, до 1 мм в диам. Сумки булавовидные, $175 \times 30-35$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, неравнобокие, вначале бесцветные, позже фиолетовые, $15-18 \times 6-8$ мкм, склеены студенистой массой в клубки $40-60 \times 20$ мкм. Парафизы разветвленные, на верхушке вздутые.

На экскрементах различных животных.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: окр. Харькова (Миловцова, 1937).

Общее распространение: Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР); Северная Америка.

2. *Saccobolus neglectus* Boud., Ann. Sci. Nat. V., 10, 1896: 231. — Саккобол незамеченный.

Апотеции разбросанные, сидячие, с выпуклым, усеянным темными точками гимениальным слоем, $0,3-0,4$ мм в диам. Сумки булавовидные, на короткой ножке, $85-115 \times 23-25$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидально-веретеновидные, вначале бесцветные, позже темно-фиолетовые, гладкие или слегка бородавчатые, $12-14 \times 4,5-6$ мкм, склеены студенистой массой в единый клубок, $35-38 \times 11-13$ мкм. Парафизы разветвленные, 3 мкм шир., на верхушке расширенные, бесцветные.

На экскрементах коз, оленей.

В УССР не обнаружен.

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР.

РОД ASCOBOLUS PERS. EX FR. — АСКОБОЛ

Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 161. — *Ascobolus* Pers., Tentamen dispos. methd. Fung., 1791: 35.

Типовой вид: *Ascobolus pezizoides* Pers.

Апотеции сидячие, различной формы (шарообразные, грушевидные, округло-подушковидные), замкнутые, позже раскрываются, с вогнутым плоским или выпуклым гимениальным слоем, мягкие, светлой окраски — желтоватые, светло-коричневые, при созревании гимениальный слой покрывается черными точками. Сумки цилиндрические, реже булавовидные, при созревании выступают над гимениальным слоем, восьмиспоровые, реже четырехспоровые. Споры эллипсоидальные или слегка веретеновидные, с плотной вдоль исчерченной эписпорой, вначале бесцветные, позже фиолетовые и окончательно — винно-красные или бурые, молодые — со слизистым наружным слоем. Парафизы нитевидные или слегка разветвленные.

На экскрементах животных, растительных остатках или почве.

В УССР 6 видов (рис. 37).

Примечание. Г. Рем (Rehm, 1896) для Германии, Австрии и Швейцарии приводит 22 вида рода *Ascobolus*; Ф. Сивер (Seaver, 1942) — 16 видов для Северной Америки.

Ключ для определения видов

1. Апотеции развиваются на почве 2
- Апотеции развиваются на экскрементах 3

2. Споры $25-36 \times 10,6-14$ мкм. Апотеции на влажной почве

1. *A. viridis* — аскобол зеленый

— Споры $18-22 \times 10-12$ мкм. Апотеции развиваются на месте пожаров

2. *A. carbonarius* — аскобол угольный

3. Споры крупные, $45-70 \times 25-40$ мкм, вначале бесцветные, позже темно-фиолетовые, иногда коричневые

3. *A. immersus* — аскобол погруженный

— Споры меньших размеров

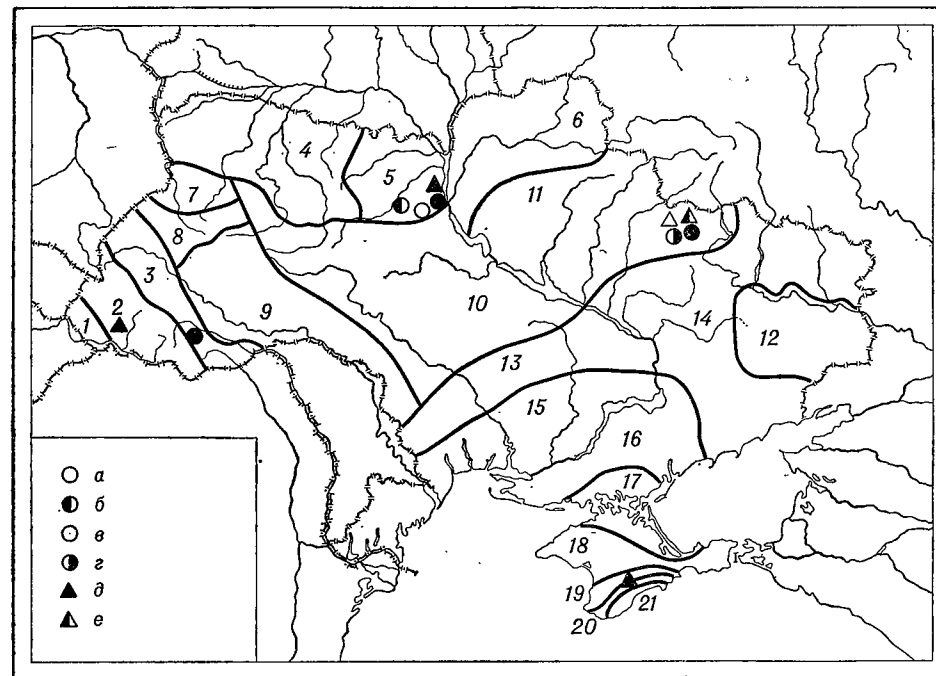


Рис. 37. Распространение видов рода *Ascobolus* в УССР:

a — *A. immersus*, б — *A. carbonarius*, в — *A. viridis*, г — *A. vinosus*, д — *A. stercorarius*, е — *A. glaber*.

4. Апотеции фиолетово-коричневые или коричнево-зеленоватые, до 2 мм в диам. 4. *A. vinosus* — аскобол винно-красный

— Апотеции желтые, желто-зеленые, коричневые 5

5. Апотеции до 5 мм в диам. Споры $21-30 \times 11-14$ мкм

5. *A. stercorarius* — аскобол навозный

— Апотеции очень маленькие. Споры $21-25 \times 8-12$ мкм

6. *A. glaber* — аскобол голый

1. *Ascobolus viridis* Currey, Trans. Linn. Soc. Lond. Bot., 24, 1863, 154. — Аскобол зеленый.

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 1896: 1113, fig. 5; Dennis, British cup-fungi, 1960, pl. 7, J.

Апотеции сидячие, часто погруженные в субстрат, полушаровидные, 2—5 мм в диам., с желто-зеленым или оливково-коричневым гимениальным слоем, мясистые. Сумки булавовидные, на верхушке немного заостренные, $220-340 \times (20) 25-30$ мкм. Споры эллипсоидные, $25-36 \times 10,5-14$ мкм. Парафизы нитевидные, 2 мкм шир.

На почве в садах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев, ботсад (Гіжицька, 1926).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Польша, Норвегия, СССР (ЭССР, УССР); Северная Америка.

2. *Ascobolus carbonarius* Karst., Not. Fauna Fl. Fenn., 11, 1870: 202.— *Ascobolus atrofuscus* Phill. ex Plow., Grevillea, 2, 1873: 186.— *Ascobolus carbonaria* Boud., Bull. Bot. Soc. Fr., 24, 1877: 310.— **Аскобол угольный.**

И с о п.: Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 90, pl. 7, fig. 4.

Апотеции группами, до 4—5 мм в диам., вначале шаровидные или полшаровидные, позже раскрываются, желтовато-зеленоватые или темно-коричневые. Сумки цилиндрические, 250 (300) × 18—20 мкм. Споры бесцветные, эллипсоидальные, с одной или двумя каплями масла, 18—22 × 10—12 мкм. Парафизы до 3 мкм шир., заполнены желтовато-зеленоватым содержимым.

На месте пожарищ.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гіжицька).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Финляндия, СССР (ЛитССР, УССР); Северная Америка.

Примечание. По Г. Рему (Rehm, 1898), сумки от йода окрашиваются в синий цвет; у наших экземпляров они не окрашивались. По Ф. Сиверу (Seaver, 1942), споры 20—24 × 12—14 мкм.

3. *Ascobolus immersus* Pers. ex Fr., Syst. Mycol., 2, 182: 164.— *Ascobolus gigasporus* De Not., Comm. Soc. Cript. Ital., 1861—1863.— **Аскобол погруженный** (рис. 38).

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1112, fig. 4—5; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 90, pl. 7, fig. 5.

Апотеции одиночные или группами, вначале погруженные, затем выступающие из субстрата, полушаровидные или грушевидные, с плоским, позже выпуклым желтоватым или желтовато-зеленым гимениальным слоем, снаружи желтоватые, до 1,5 мм в диам., сочные. Сумки крупные, многочисленные, сильно выступающие за пределы гимениального слоя при созревании, мешковидные или цилиндрическо-булавовидные, до 600 мкм дл., 90—100 мкм шир., четырех-восьмиспоровые. Споры вначале бесцветные, позже темно-фиолетовые, продольно исчерченные, полосы анастомозирующие, 45—70 × 25—40 мкм, часто со слизистой оболочкой, расположены в два ряда. Парафизы нитевидные, до 3 мкм толщ.

На коровьем, реже конском навозе.

Распространение в УССР. Прикарпатье (Namyslowski, 1914). Правобережное Полесье: Киев, ботсад (Гіжицька, 1929). Левобережная Лесостепь: Харьков, зоопарк (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Европа: Испания, ФРГ, ГДР, Норвегия, Польша, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (КазССР); Северная Америка.

4. *Ascobolus vinosus* Berk., Engl. Fl., 2, 1837: 209.— **Аскобол винно-красный.**

Апотеции вначале шаровидные, замкнутые, позже раскрываются круглым отверстием, буровато-зеленоватые, с плоским, позже несколько выпуклым буровато-пурпуровым гимениальным слоем, 0,5—2 мм в диам.; гипотеции желтоватые, паренхиматические, мясистые. Сумки булавовидные, 120—150 × 21—27 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, 18—22 × 10—12 мкм, вначале бесцветные, позже фиолетовые, под конец буреющие,

с анастомозирующими продольными бороздками, расположенные в два ряда. Парафизы нитевидные, 2 мкм толщ., склеены желтоватой слизистой массой.

На экскрементах преимущественно травоядных животных.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: Харьков, зоопарк (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Венгрия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.).

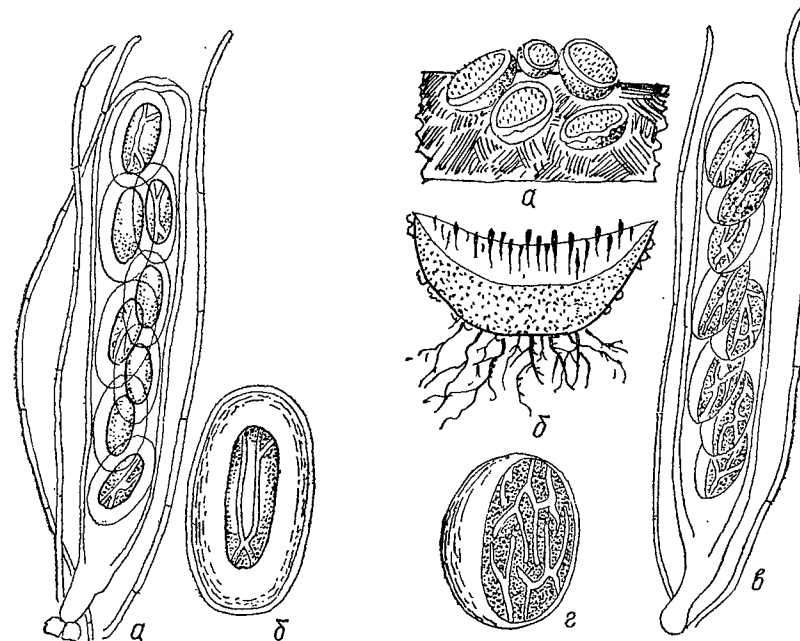


Рис. 38. *Ascobolus immersus*: а — сумка со спорами и парафизами, б — спора (по Наумову, 1964).

Рис. 39. *Ascobolus stercorarius*: а — плодовые тела, б — разрез через плодовое тело, в — сумка со спорами и парафизами, г — спора (по Наумову, 1964).

5. *Ascobolus stercorarius* (Bull.) Schr., Krypt.-Fl. Schles., 2, 1908: 56.— *Peziza stercoraria* Bull., Herb. Fr., 1787: 256.— *Ascobolus furfuraceus* Pers., Observ. Myc., 1, 1796: 33.— **Аскобол навозный** (рис. 39).

И с о п.: Masee, Brit. Fung.-Fl., 4, 1895: 162, fig. 1—7; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1112, fig. 1—3, 6; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 266, pl. 45, fig. 21.

Апотеции скупенные, желтоватые или желтовато-бурые, с бледно-зеленоватым гимениальным слоем, 0,5—5 мм в диам., мясистые. Сумки довольно многочисленные, 120—180 × 20—27 мкм. Споры вначале бесцветные, позже темно-фиолетовые, 21—30 × 11—14 мкм, эллипсоидальные, со многими тонкими анастомозирующими бороздками, иногда со слизистой оболочкой, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные, 2—4 мкм толщ., погруженные в желтую слизистую массу.

На экскрементах различных животных.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., окр. Рахова (Смицька). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуща-Водица (Гіжицька, 1929). Левобережная Лесостепь: Харьков, зоопарк (Міловцова, 1937). Горный Крым: Крымское заповедно-охотничье хозяйство, грабово-буковый лес (Смицька, 1964).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Венгрия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Северная Америка.

6. *Ascobolus glaber* Pers., ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 164.— Аскобол голый.

И с о п.: Dennis, British cup-fungi, 1960, pl. 7, L.

Апотеции маленькие, до 0,5 мм в диам., полушаровидные или грушевидные, с плоским или слегка выпуклым гимениальным слоем, желтоватые или буроватые, гладкие, студенистые просвечивающиеся, при высыхании чернеют. Сумки узкобулавовидные, книзу сильно суживающиеся, 200—250 × 20—25 мкм. Споры эллипсоидальные, 19—21 (25) × 8—12 мкм, вначале бесцветные, позже фиолетовые, под конец буреющие, продольно исчерченные. Парафизы нитевидные, 3—4 мкм толщ., бесцветные, окружены желтоватой слизью.

На экскрементах различных животных.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: Харьков (Міловцова, 1937).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, Австрия, СССР (ЭССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Северная Америка.

СЕМЕЙСТВО PEZIZACEAE FR.— ПЕЦИЦЕВЫЕ

Fr., Syst. Mycol., 1822: 38.— *Pezizeae* Corda, Anleit. Stud. Myc., 1842; *Pezizei* Bon., Allg. Myk. Anleit. Stud. ders., 1851; *Pezizei* Fuck., Symb. Myc., 1870; *Pezizaceae* Schroet.— in Engl. ex Prantl, Die nat. Pfl. fam., 1894.— *Eupeizizeae* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1894. Lectotype: *Plicaria* Fuck. sensu Rehm=*Peziza* Dill. ex Fr.—*Plicariaceae* Vel., Mon. Discom. Bon., 1934. Т у р е: *Plicaria* Fuck.—*Aleuriaceae* Le Gal, Ann. Sci. Nat., II ser. Bot., 8, 1947; *Discom. Madag.*, 1953. Nom. illeg., no Latin diagnosis. Т у р е: *Aleuria* (Fr.) Gill. emend. Boud.= *Peziza* Dill. ex Fr.

Типовой род: *Peziza* Dill. ex Fr.

Апотеции преимущественно крупные, от 0,5 до нескольких сантиметров в диаметре, с хорошо развитым гипотецием паренхиматического строения, вначале сидячие, закрытые, шаровидные или полушаровидные, позже раскрываются, чашевидные, блюдцевидные или лейковидные, кубковидные, конусовидные, иногда уховидные, у некоторых в нижней части вытянуты в короткую ножку, реже в длинную, снаружи светло-бурые, коричневые, фиолетовые, иногда мучнистые, голые или снаружи покрытые волосками, иногда только по краю, мясистые, почти сочной консистенции, реже с млечным соком. Гимениальный слой часто светлее, ярче окрашенный, чем наружная поверхность, иногда от йода синее. Сумки цилиндрические, на верхушке с крышечкой, которая при созревании открывается, восьмиспоровые. Споры бесцветные, одноклеточные, шаровидные или эллипсоидальные, часто с одной или двумя каплями масла, с гладкой или бородавчатой оболочкой, иногда с бесцветными придатками на концах, расположены в один ряд, преимущественно в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, иногда при основании разветвленные, на верхушке расширенные или загнутые, заполнены окрашенным содержимым.

Сапрофиты на почве, преимущественно в лесах, на пожарищах, на опавших ветках, древесине, реже на экскрементах животных, штукатурке.

Конидиальные стадии в естественных условиях не обнаружены, а в культуре для некоторых видов получены конидиальные спороношения гифального типа из порядка *Moniliales* (*Hypphales*).

Ключ для определения подсемейств

1. Апотеции снаружи голые подсемейство *Leiocarpoideae* — лейокарповые (с. 65)
- Апотеции снаружи или по краю гимениального слоя покрыты волосками подсемейство *Chaetocarpoideae* — хетокарповые (с. 131)

Ключ для определения родов

Подсемейство *Leiocarpoideae*

1. Споры шаровидные (группа *Sphaerosporae*) 2
- Споры эллипсоидальные (группа *Ellipsosporae*) 4
2. Гимениальный слой от йода синее 1. *Plicariella* — пликариелла (с. 64)
- Гимениальный слой от йода не синее 3
3. Апотеции мелкие, 1—3 мм в диам., парафизы на верхушке крючковидно загнутые 2. *Lamprospora* — лампроспора (с. 66)
- Апотеции до 1 см в диам., парафизы на верхушке прямые, расширенные 3. *Barlaea* — барлея (с. 67)
- 4 (1). Апотеции образуются на мицелиальном сплетении 4. *Melachroia* — мелахроя (с. 70)
- Апотеции образуются непосредственно на субстрате (почве, опавших ветках) 5
5. Апотеции с млечным соком 5. *Galactinia* — галактиния (с. 71)
- Апотеции без млечного сока 6
6. Апотеции сначала почти шаровидные, потом раскрываются лопастями 6. *Sarcosphaera* — саркосфера (с. 72)
- Апотеции блюдцевидные, чашевидные, бокаловидные, уховидные 7
7. Апотеции уховидные (рассечены почти до основания) 7. *Otidea* — отидея (с. 73)
- Апотеции другой формы 8
8. Апотеции блюдцевидные, иногда почти плоские, часто яркоокрашенные 8. *Humaria* — гумария (с. 80)
- Апотеции другой формы 9
9. Апотеции чашевидные 10
- Апотеции в нижней части как-будто вытянуты в короткую или длинную ножку 12
10. Апотеции с ровным краем 11
- Апотеции с зубчатым краем 9. *Pustularia* — пустулария (с. 90)
11. Апотеции бурые, коричневые, фиолетовые 10. *Peziza* — пецица (с. 92)
- 11. *Aleuria* — алевроия (с. 108)
- 12 (9). Апотеции ширококонусовидные 12. *Urnula* — урнула (с. 111)
- Апотеции другой формы 13
13. Апотеции кубковидные 13. *Geopyxis* — геопиксис (с. 113)
- Апотеции другой формы 14
14. Апотеции в нижней части вытянуты в короткую ножку 15
- Апотеции с длинной ножкой (но без дифференциации на ножку и шляпку) 16
15. Апотеции с широко распланным гимениальным слоем 14. *Discina* — дисцина (с. 118)
- Апотеции вытянуты в ребристую ножку с вогнутым гимениальным слоем 15. *Acetabula* — ацетабула (с. 123)
- 16 (14). Апотеции лейковидные, с длинной, погруженной в почву ножкой

- 16. *Tarzettia* — тарзетта (с. 127)
 — Апотеции бокаловидные, с длинной, полой, внизу расширенной ножкой
 17. *Macropodia* — макроподия (с. 128)

Подсемейство Chaetosporoideae

1. Споры шаровидные (группа *Sphaerosporae*) 2
- Споры эллипсоидальные (группа *Ellipsosporae*) 4
2. Апотеции развиваются на живых ветвях хвойных (можжевельника, туи, ели) 18. *Pithya* — пития (с. 131)
- Апотеции развиваются на почве или на опавших ветвях 3
3. Апотеции с ярким гимениальным слоем, снаружи покрыты длинными коричневыми волосками 19. *Sphaerospora* — сфероспора (с. 133)
- Апотеции с темным гимениальным слоем, снаружи покрыты густыми короткими волосками, почти войлочные 20. *Pseudoplectania* — псевдоплектания (с. 135)
- 4 (1). Апотеции чашевидные или блюдцевидные 5
- Апотеции лейкоидные, колокольчатовидные или кубковидные, в нижней части слегка вытянуты в ножку 7
5. Апотеции покрыты длинными щетинистыми волосками (развиваются на опавшей хвое) 21. *Desmazierella* — десмазиерелла (с. 137)
- Апотеции снаружи или только по краю гимениального слоя покрыты короткими волосками или войлочные 6
6. Апотеции развиваются на почве, на различных растительных остатках, блюдцевидные, снаружи или по краю покрыты волосками 22. *Lachnea* — лахнея (с. 138)
- Апотеции почти погруженные в почву, шаровидные, раскрываются лопастями, снаружи войлочные 23. *Sepultaria* — сепулария (с. 157)
- 7 (4). Апотеции лейкоидные до 5 мм в диам., развиваются на мхах 24. *Muscia* — мусция (с. 159)
- Апотеции кубковидные или колокольчатые, с длинной ножкой, погруженной в почву 25. *Sarcoscypha* — саркосцифа (с. 159)

ПОДСЕМЕЙСТВО LEIOCARPOIDEAE (NAUM.) SMIZK.— ЛЕЙОКАРПОВЫЕ

Смицкая, К систем. сем. *Pezizaceae*.— В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики, 1977: 277.— *Leiopezizae* Naum., Флора Ленингр. обл., 1964: 192.

Апотеции без волосков, голые.

В УССР 16 родов.

РОД *PLICARIELLA* SACC.— ПЛИКАРИЭЛЛА

Sacc., Consp. Gener. Disc., 1884: 6.

Типовой вид: *Plicariella trachycarpa* (Curr.) Rehm.

Апотеции преимущественно 2—5 см в диам., сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, затем несколько складчатые, мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке округленные, восьмиспоровые, от йода синеют. Споры шаровидные, одноклеточные, расположены в один ряд, бесцветные, гладкие или с мелкобугорчатой поверхностью.

Парафизы нитевидные, к верхушке несколько расширенные и окрашенные.

На почве или на экскрементах.

В УССР известен 1 вид.

Примечание. Г. Рем (Rehm, 1896) приводит 6 видов рода *Plicariella* Sacc.: *P. leiocarpa* (Curr.) Rehm, *P. fuliginea* (Schum.) Rehm, *P. murina* (Fuck.) Rehm, *P. ferruginea* (Fuck.) Rehm, *P. trachycarpa* (Curr.) Rehm, *P. gadula* (Berk. et Br.) Rehm. А. А. Ячевский (1913) делит род *Plicariella* Sacc. на 2 подрода: а) *Eu-Plicariella* Lindau с видами, у которых сумки от йода синеют — *P. trachycarpa* Rehm, *P. leiocarpa* Rehm, и б) *Detonia* (= *Barlaea* Sacc., *Barlaeina* Sacc., *Otidella* Sacc. pr. part.) с видами, у которых сумки от йода не синеют — *P. fulgens* Lindau, *P. cinnabarina* Rehm, *P. asperella* Rehm. Ф. Сивер (Seaver, 1942) считает виды *P. leiocarpa* Rehm и *P. trachycarpa* Rehm синонимами соответствующих видов рода *Lamprospora*, хотя в самом роде *Lamprospora* De Not. не приводит синонимом род *Plicariella* Sacc., а только *Plicariella* Lindau. Н. А. Наумов (1964) считает, что род *Plicariella* Sacc. отличается от рода *Barlaea* положительной реакцией на йод и что исходя из этого виды, принадлежащие, по А. А. Ячевскому, к подроду *Detonia*, необходимо отнести к роду *Barlaea* Sacc.

Ключ для определения видов

1. Споры гладкие, 9—10 мкм в диам. 1. *P. leiocarpa* — пликариелла гладкоспоровая
- Споры мелкобугорчатые, 12—16 мкм в диам. 2. *P. trachycarpa* — пликариелла бугорчатоспоровая

1. *Plicariella leiocarpa* (Curr.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 964.— *Peziza leiocarpa* Curr., Trans. Linn. Soc., 24, 1864: 493.— *Plicaria foveata* Fuck., Symb. Myc., 1869: 326.— *Plicaria leiocarpa* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1895: 102.— *Detonia leiocarpa* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889, 105.— *Detonia foveata* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 105.— *Aleuria leiocarpa* Gill., Champ. Fr. Disc., 1890: 280.— *Curreyella foveata* Mass., Brit. Fung. Fl., 4, 1895: 402.— *Lamprospora leiocarpa* (Curr.) Seav., Myc., 6, 1914: 21.— Пликариелла гладкоспоровая.

И с о п.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 304; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 989, fig. 1—4.

Апотеции скупенные, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, со складчатым оливково-коричневым гимениальным слоем, снаружи коричневые (в основании светлее), шероховатые, 2—3 см в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 200 × 12 мкм, восьмиспоровые. Споры шаровидные, гладкие, бесцветные, 9—10 мкм в диам., расположены в верхней части. Парафизы нитевидные, на верхушке булабовидно расширенные до 6 мкм, коричневые. Гимениальный слой от йода сильно синеет.

На влажной песчаной почве

В УССР не найден.

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ (Рейнская обл.).

Примечание. А. А. Ячевский (1913) указывает для России. Ф. Сивер (Seaver, 1942) *Plicariella leiocarpa* Rehm ставит синонимом к *Lamprospora leiocarpa* (Curr.) Seav., которая найдена в США (Калифорния, Вашингтон, Айдахо, Монтана).

2. *Plicariella trachycarpa* (Curr.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 966.— *Plicaria trachycarpa* Curr., Trans. Linn. Soc., 24, 1864: 493.— *Peziza scabrosa* Cooke, Mycogr., 1877: 170.— *Discina trachycarpa* Karst., Act. Fauna Fl. Fenn., 2, 1885: 113.— *Aleuria trachycarpa* Gill., Champ. Fr. Disc., 1886: 207.— *Detonia trachycarpa* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889, 472.— *Curreyella trachycarpa* Mass., Brit. Fung. Fl., 4, 1895: 401.— *Lamprospora trachycarpa* (Curr.) Seav., Myc., 6, 1914: 19.— Пликариелла бугорчатоспоровая (рис. 40).

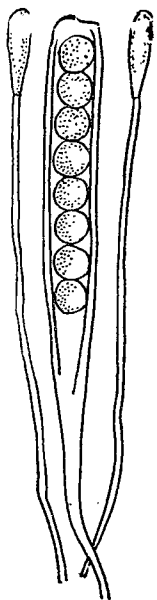


Рис. 10. Сумка со спорами и парафизами *Plicariella trachycarpa* (по Rehm, 1896).

И с о п.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 306; Rehm, Rab. Krypt-Fl., 3, 1896: 989, fig. 5; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 58, рис. 18.

Апотеции сидячие, вначале полушаровидные, позже раскрываются до чашевидных и блюдцевидных с волнистым темно-красновато-коричневым гимениальным слоем, снаружи светлее, мелкозернистые, 0,5—2 см в диам., в нижней части суженные и слегка вытянутые. Сумки цилиндрические, на верхушке как-будто срезанные, 250—300 × 14—16(18) мкм. Споры одноклеточные, мелкобородавчатые, бесцветные, иногда слегка коричневатые, 12—6 мкм диам. Парафизы 3—4 мкм толщ., разветвленные, на верхушке расширенные до 8 мкм, желтовато-коричневые. Сумки от йода синеют, особенно верхушки.

На месте костров или на обгорелой древесине.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ворзель, дубово-сосновый лес, на поляне (Сміцька, 1974).

Общее распространение. Е в р о п а: Швейцария, Норвегия, Польша, СССР (ЭССР, Латв ССР, УССР, РСФСР — Ленинградская область, Урал).

Примечание. Ф. Сивер (Seaver, 1942) *Plicariella trachycarpa* Rehm дает синонимом к *Lamprospora trachycarpa* (Curt.) Seav., найденной в США (Колорадо).

РОД *LAMPROSPORA* DE NOT.—ЛАМПРОСПОРА

De Not., Comm. Critt. Ital., 1, 1864: 388.—*Crouania* Fuck., Symb., 1869: 320.—*Plicaria* Fuck., Symb. Myc., 1869: 325.—*Detonia* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 105.—*Phaeopezia* Sacc., Bot. Cent., 18, 1884: 218.—*Curreyella* Mass., Brit. Fung. Fl., 4, 1895: 401.—*Plicariella* Lindau in Engl. ex Pr., Nat. Pfl., 16, 1897: 179.—*Barlaeina* Sacc. ex Sydov in Sacc., Syll. Fung., 14, 1889: 30.—*Pulvinula* Boud., Hist. Class. Discom. Eu., 1907: 69.

Типовой вид: *Lamprospora miniata* De Not.

Апотеции маленькие, 2—3 мм в диам., вначале закрытые, позже раскрываются до чашевидных или блюдцевидных, гладкие или слегка бородавчатые. Гимениальный слой вогнутый, коричневатый или красноватый. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры шаровидные, вначале гладкие, позже иногда шиповатые или бородавчатые. Парафизы нитевидные или булавовидные, часто на верхушке крючковидно загнутые.

На почве, часто на иле.

В УССР 1 вид.

Примечание. Род *Lamprospora* De Not. близок к роду *Barlaea* Sacc., но у последнего апотеции более крупные и парафизы прямые.

Ключ для определения видов

1. Споры 10—13 мкм в диам. 1. *L. polytrichina* — лампроспора политрихиевая
- Споры (15—18 (20) мкм в диам. 2. *L. laetirubra* — лампроспора ярко-красная

1. *Lamprospora polytrichina* (Rehm) Seav., Myc., 6, 1914: 23.—*Peziza leucoloma* Karst., Not. Fauna Fl. Fenn., 10, 1869: 122.—*Barlaea polytrichi* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 113 (in part.).—*Detonia polytrichina* Rehm, Rab. Krypt-Fl., 3, 1896: 1269.—*Plicariella polytrichi* Lindau in Engl. ex Pr., Nat. Pfl., 1, 1897: 180.—**Лампроспора политрихиевая.**

И с о п.: Patouillard, Tab. Fung., 1884, fig. 277.

Апотеции часто группами, сидячие, полушаровидные, позже раскрываются до чашевидных, 5—10 мкм в диам. Гимениальный слой коричнево-оранжевый, снаружи бледнее. Сумки цилиндрические, 200—225 × 17 мкм. Споры гладкие, 10—13 мкм в диам., бесцветные, часто с одной или несколькими каплями масла. Парафизы прямые или слегка крючковидно загнутые.

На бедной почве, среди мхов, особенно около *Politrichum*.

В УССР не найден.

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР); Северная Америка (Миннесота, Вашингтон).

2. *Lamprospora laetirubra* (Cooke) Lagarde, Ann. Myc., 4, 1906: 213.—*Crouania cinnabarina* Fuck., Symb. Myc. Nachtr., 1873: 264.—*Peziza laetirubra* Cooke, Grevillea, 3, 1874: 31.—*Barlaea cinnabarina* (Fuck.) Sacc. Syll. Fung., 8, 1889: 112.—**Лампроспора ярко-красная.**

И с о п.: Смицкая, Славная, Нов. сист. высш. и низш. раст., 1976: 236.

Апотеции скученные, очень маленькие, чашевидные, до 1—2(4) мм в диам., с ярко-красным гимениальным слоем, снаружи гладкие. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 160—220 × 16—18 мкм. Споры шаровидные, 18(20) мкм в диам., с толстой оболочкой. Парафизы нитчатые, на верхушке крючковидно загнутые, заполнены оранжево-красным содержимым.

На песчаной или илистой почве.

Распространение в УССР. Правобережная Злаковская Степь: Одесская область, Березовское лесничество, на илистом берегу р. Тилигул (Сміцька, Славна, 1976).

Общее распространение. Е в р о п а: Швейцария, СССР (УССР); Азия: Индия, о. Ява.

Примечание. В гербарном каталоге грибов Института ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР имеются данные, что *L. laetirubra* найден З. К. Гижицкой в окрестностях Киева (Пуща-Водица) 10.XI 1930 г., однако плодовых тел в собранном материале мы не обнаружили.

РОД *BARLAEA* SACC.—БАРЛЕЯ

Sacc., Syll. Fung., 3, 1889: 8.

Типовой вид: *Barlaea miniata* (Crouan) Rehm.

Апотеции преимущественно до 1 см в диам., реже 2—3 см в диам., сидячие, закрытые, позже раскрываются до чашевидных, реже блюдцевидных,

Таблица 9

Распространение видов рода *Barlaea* Sacc. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Правобережная Лесостепь
<i>B. asperella</i> (Rehm) Sacc.	+	—	—
<i>B. fulgens</i> (Pers.) Rehm	+	+	—
<i>B. modesta</i> (Karst.) Sacc.	—	+	—
<i>B. personii</i> (Crouan) Sacc.	+	—	+

снаружи гладкие, мясистые. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры шаровидные, одноклеточные, гладкие, реже бородавчатые, расположены в один ряд. Парафизы у основания разветвленные, на верхушке расширенные, заполнены красными каплями масла.

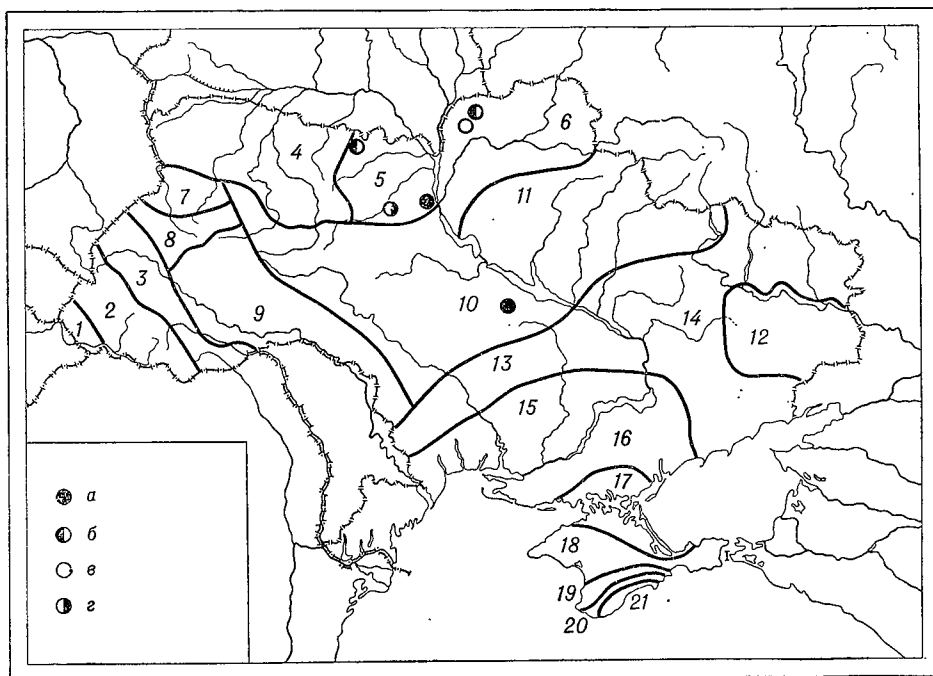


Рис. 41. Распространение видов рода *Barlaea* в УССР:
а — *B. personii*, б — *B. fulgens*, в — *B. modesta*, г — *B. asperella*.

На почве в лесах, часто среди мха.

В УССР 4 вида, которые встречаются преимущественно в Полесье (табл. 9, рис. 41).

Примечание. Н. А. Наумов (1964) для рода *Barlaea* Sacc. приводит синонимы *Peziza*, *Humaria*, *Aleuria* p. p., *Crouania* Fuck., *Pulvinula* Boud., *Leucoloma* Rehm и указывает 1 вид — *Barlaea fulgens* (Pers.) Rehm — для Ленинградской области, но в ключе для определения видов подано 5 видов. По Ф. Сиверу (Seaver, 1942), род *Barlaea* Sacc. является синонимом *Lamprospora* de Not., а некоторые виды, например *B. fulgens* (Pers.) Rehm, — синонимом *Pseudoplectania fulgens* (Pers.) Fuck. Н. А. Наумов, наоборот, признает *Barlaea fulgens* (Pers.) Rehm, а синонимом считает *Pseudoplectania fulgens* Fuck. Мы также признаем *Barlaea fulgens*, у которого плодовые тела голые, а у видов рода *Pseudoplectania* покрыты волосками, что не характерно для представителей рода *Barlaea*. Раньше мы (Смицька, 1975) для УССР приводили 5 видов в роде *Barlaea* Sacc., но, критически пересмотрев их, выделяем *B. cinnabarina* (Fuck.) Sacc. в отдельный род *Lamprospora* De Not.

Ключ для определения видов

- | | |
|---|---|
| 1. Споры гладкие | 1. <i>B. personii</i> — барлея Персона |
| — Споры шиповатые | 2. <i>B. fulgens</i> — барлея блестящая |
| 2. Споры 6—8 мкм в диам. | 3. <i>B. modesta</i> — барлея умеренная |
| — Споры больших размеров | 4. <i>B. asperella</i> — барлея шероховатая |
| 3. Споры 15—17 (18) мкм в диам. | |
| — Споры 18—22 мкм в диам. | |

1. *Barlaea personii* (Crouan) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 116. — *Ascobolus personii* Crouan, Fl. Finist., 1867: 5. — *Peziza violascens* Cooke, Mycogr., 1875—1877: 46. — *Aleuria violascens* Gill., Champ., Fr., 1879—1883: 49. — *Geoscypha violascens* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 321. — **Барлея Персона.**

Апотеции разбросанные, сидячие, полушаровидные до блюдцевидных, с темно-фиолетовым гимениальным слоем, снаружи гладкие, 3—7 мм в диам., плотно-мясистые. Сумки цилиндрические, 200 × 15 мкм. Споры шаровидные, гладкие, с одной каплей масла, 8—10 (12 мкм) в диам., расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширены и окрашены.

На почве среди мха,

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гижицкая; Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Смела (Невадовский; Смицька, 1975).

Общее распространение. Европа: Швейцария, ФРГ, ГДР, Австрия, СССР (УССР).

2. *Barlaea fulgens* (Pers.) Rehm, Rab. Krypt. Fl., 3, 1896: 930. — *Peziza fulgens* Pers., Myc. Eu., 1, 1822: 241. — *Pseudoplectania fulgens* Fuck., Symb. Myc., 1869: 325. — *Cochlearia fulgens* Cooke, Mycogr., 1875: 252. — *Aleuria fulgens* Gill., Champ. Fr., 1879—1883: 41. — *Scypharia fulgens* Quél., Euchar. Fung., 1886: 281. — *Otidella fulgens* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 99. — **Барлея блестящая** (рис. 42).

Исop. Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 319; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 1896: 915, fig. 1—3; Наумов, Флора гр. Ленингр. обл., 1964: 202, рис. 97; Смицька, Печ. гр. Укр., 1975: 83, рис. 28.

Апотеции сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до чашевидных, с красным гимениальным слоем, 1—3 см в диам., снаружи желтоватые до зеленоватых. Сумки цилиндрические, 150—160 × 8—10 мкм, восьмиспоровые. Споры шаровидные, 6—8 мкм в диам., сначала гладкие, позже слегка шиповатые. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширены до 3 мкм, с оранжевым содержимым.

На месте костров среди мха.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Житомирская обл., Овручский р-н, возле с. Выступовичи (Смицька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Городнянский р-н, Тупичев (Гижицкая; Смицька, 1975).

Общее распространение. Европа: Швейцария, ФРГ, ГДР, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Дальний Восток).

3. *Barlaea modesta* (Karst.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 113. — *Peziza modesta* Karst., Myc. Fenn., 1, 1871: 64. — **Барлея умеренная.**

Апотеции группами, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с ярко-желтым или оранжево-желтым гимениальным слоем, снаружи бледнее, гладкие, 1—3 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 250 × 18—20 мкм. Споры шаровидные, сначала гладкие, позже нежношиповатые, с большой центральной каплей масла, 15—17 мкм в диам., расположены в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, 4—5 мкм шир., на верхушке расширены до 9 мкм, желтые.

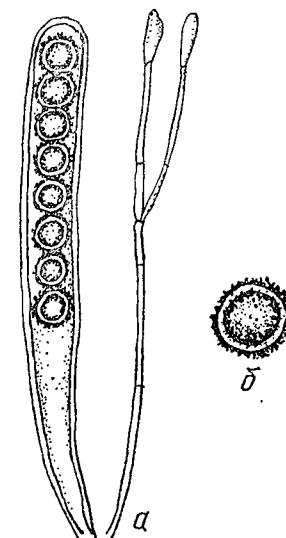


Рис. 42. *Barlaea fulgens*:
а — сумка со спорами и парафизой, б — спора.

На влажной песчаной почве.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (РСФСР — Амурская обл.); Северная Америка; Австралия.

4. *Barlaea asperella* (Rehm) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 113. — *Crouania asperella* Rehm, Hedwigia, 1885: 226. — **Барлея шероховатая.**

И с о п.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 404; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 1896: 915, fig. 4; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 64, pl. 3, fig. 1; 266, pl. 45, fig. 8.

Апотеции разбросанные, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, до 3 мм в диам., с бледным гимениальным слоем, снаружи гладкие, ярко-желтые, мясистые. Сумки цилиндрические, 250 × 18—24 мкм. Споры шаровидные, вначале гладкие, позже густобородавчатые, с большой каплей масла, 18—22 мкм в диам., расположены у верхней части сумки. Парафизы нитевидные, до 3 мкм шир., на верхушке расширены до 6 мкм, заполнены желто-красным содержимым.

На песчаной почве.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: Франция, ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Северная Америка.

РОД MELACHROIA BOUD.—МЕЛАХРОЯ

Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 112.

Типовой вид: *Melachroia xanthomella* (Pers.) Boud.

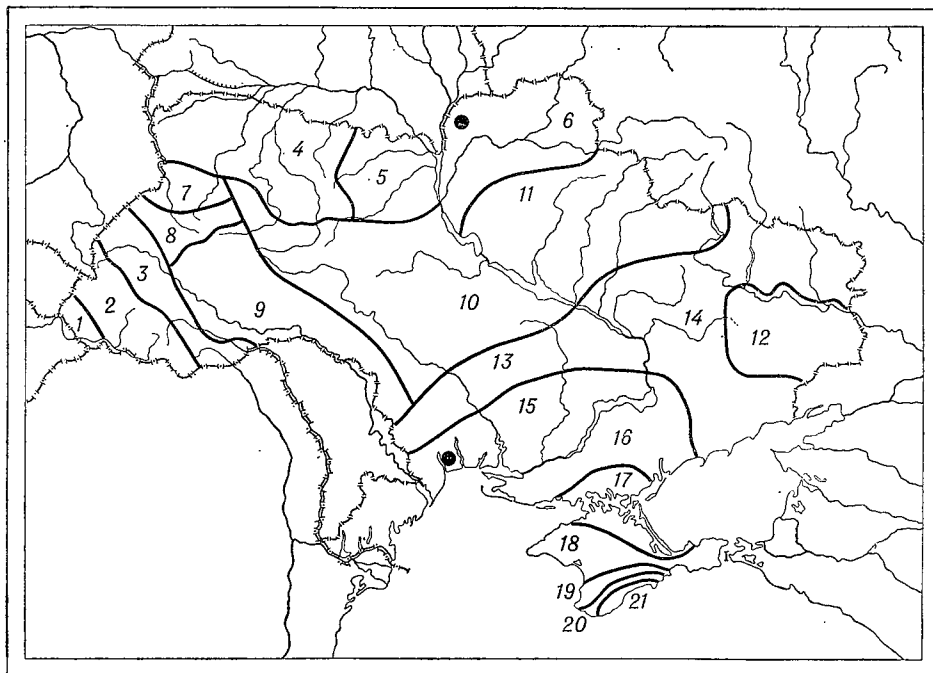


Рис. 43. Распространение *Melachroia xanthomella* в УССР.

Здесь и далее черными кружками обозначены места нахождения вида, жирными линиями — границы ботанико-географических районов УССР.

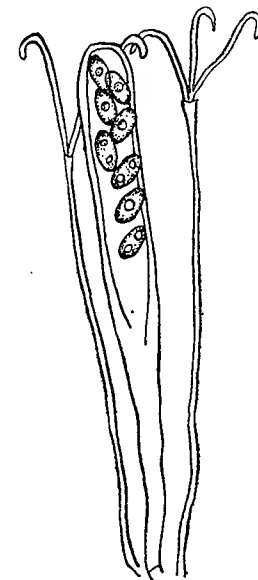
Апотеции сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, несколько миллиметров в диаметре, развиваются на темном мицелиальном сплетении. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные. Споры эллипсоидальные, одноклеточные, с одной или двумя каплями масла, бесцветные, расположены в один ряд. Парафизы разветвленные, на верхушке крючковидно загнутые. Гимениальный слой от йода сильно синее.

На почве, преимущественно песчаной.

В УССР 1 вид (рис. 43).

Примечание. А. А. Ячевский (1913) для России приводит также 1 вид — *M. xanthomella* (Pers.) Boud., хотя указывает, что известно 6 видов. Г. Рем (Rehm, 1896) приводит 2 вида — *M. xanthomella* и *M. aurantio-nigra* (Sauter) Rehm. Ф. Сивер (Seaver, 1942) указывает *M. xanthomella americana* Rehm синонимом к сомнительному виду *Humaria xanthomella americana* (Rehm) Sacc. ex Trott. Но, очевидно, это ошибочно, так как у П. Саккардо (in Sacc. Syll. Fung., 1913, 22, 626) только род *Melachroia* подан синонимом к *Humaria xanthomella* (Pers.) Quel. var. *americana* Rehm (Ann. Mycol., 3, 1905: 230).

Рис. 44. Сумка со спорами и парафизами *Melachroia xanthomella* (по Rehm, 1896).



1. *Melachroia xanthomella* (Pers.) Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 112. — *Peziza xanthomella* Pers., Syn. Fung., 1801: 665. — *Humaria xanthomella* Cooke, Mycogr., 1875—1879: 267. — *Aleuria xanthomella* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 207. — **Мелахроя темно-желтая** (рис. 44).

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 989, fig. 1—4.

Апотеции скученные на черном мицелиальном сплетении, с плоским, позже выпуклым желтовато-коричневатый или красновато-бурым гимениальным слоем, снаружи желтовато-красновато-коричневые или темнокоричневые. Сумки цилиндрические, 70—120 × 6—10 мкм. Споры эллипсоидальные, (8)10—12(15) × (3)5—6 мкм, с одной или двумя каплями масла. Парафизы нитевидные, на верхушке крючковидно загнутые. Сумки от йода синеют.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Черниговская обл., Городня, Каменка (Гижицкая; Сміцька, 1975). Правобережная Злаковая Степь: Одесса (Срединский, 1872—1873).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР).

Примечание. А. А. Ячевский (1913) этот вид отмечает для России.

РОД GALACTINIA COOKE — ГАЛАКТИНИЯ

Cooke, Mycogr., 1875—1879: 253.

Типовой вид: *Galactinia succosa* (Berk.) Sacc.

Апотеции группами, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до полушаровидных, с загнутыми внутрь краями, с коричневым или фиолетовым гимениальным слоем, 1—3 см в диам., снаружи серые, мясистые, при надламывании выделяется млечный сок. Сумки цилиндрические, на верхушке как будто срезанные. Споры эллипсоидальные, бесцветные, одноклеточные, часто с двумя каплями масла, иногда нежнобородавчатые. Парафизы

нитевидные, на верхушке расширенные, слегка желтоватые. От йода сумки синеют.

На почве в лесах.

В УССР 1 вид.

Примечание. Этот род М. Кук (Cooke, 1875—1879) выделил из рода *Peziza* на том основании, что плодовые тела при надламывании выделяют белый млечный сок. Но Г. Рем (Rehm, 1886) и Ф. Сивер (Seaver, 1942) не признают род *Galactinia* Cooke, первый ставит его синонимом к роду *Plicaria*, второй — к роду *Peziza*. Э. Будье (Boudier, 1907) наоборот, этот род приводит с 56 видами, то есть шире, чем род *Peziza*.

Galactinia succosa (Berk.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 106.— *Peziza succosa* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist., 1, 6, 1841: 358.— *Aleuria succosa* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 45.— *Plicaria succosa* (Berk.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1016.— **Галактиния сочная** (рис. 45).



Рис. 45. Плодовые тела *Galactinia succosa* (по Hennig, 1960).

И с о н.: Boudier, Icon. Muc., 1901—1914, pl. 284; Michael, Hennig, Handb. Pilzkr., 1960: 296, fig. 241; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 63, рис. 22.

Апотеции скученные или одиночные, сидячие, полушаровидные, с коричневым или фиолетовым гимениальным слоем, 1—3 см в диам., при надламывании выделяют белый млечный сок, вначале бесцветный, позже ярко-желтый. Сумки цилиндрические, 260—280 × 12—14 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с двумя каплями масла, бесцветные (в массе желтоватые), 16(18)—20 × 8—10 мкм, нежнобородавчатые. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 5 мкм, слегка желтоватые. От йода сумки синеют.

На почве в лесу.

Распространение в УССР. Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Европа: СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (АрмССР, РСФСР — Дальний Восток); Северная Америка.

РОД SARCOSPHAERA AUERSW.—САРКОСФЕРА

Auersw., Hedwigia, 8, 1869: 82.

Типовой вид: *Sarcosphaera macrocalyx* Reiss.

Апотеции группами или разбросаны, вначале полупогруженные в субстрат, при созревании край разрывается лопастями (как у *Geaster*), чашевидные, с фиолетово-розоватым гимениальным слоем, снаружи буровато-коричневые, в нижней части удлинены в короткую ножку. Сумки восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, бесцветные, с каплями масла. Парафизы нитевидные.

В УССР виды этого рода не известны, но могут быть найдены.

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Schröt., Krypt.-Fl. Schles., 3, 1893: 49.— *Peziza coronaria* Jacq., Misc. Austr., 1, 1778: 140.— *Peziza amplissima* Fr., Summa Veg. Scand., 1849: 349.— *Peziza geaster* Rab., Sitzber. Nat. Ges. Isis,

1867: 22.— *Sarcosphaera macrocalyx* Aursw., Hedwigia, 8, 1869: 82.— *Peziza clissoni* Ripart, Bull. Soc. Bot. Fr., 23, 1876: 309.— *Aleuria eximia* Gill., Champ. Fr. Discom., 1879: 48.— *Pustularia gigantea* Rehm, Ann. Myc., 3, 1905: 517.— *Peziza gigantea* Sacc. et Trott. in Sacc., Syll. Fung., 22, 1913: 611.— **Саркосфера корончатая** (рис. 46).

И с о н.: Boudier, Icon. Muc., 1904—1911, pl. 302; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 285, pl. 46; Michael, Hennig, Handb. Pilzkr., 1958: 247, fig. 194.

Апотеции развиваются по одному или по два, закрытые, полушаровидные, позже раскрываются семью — десятью лопастями, до 6 см в диам., гимениальный слой желтоватый или фиолетовый. Сумки цилиндрические, 200 × 10—12 мкм. Споры эллипсоидальные, с одной или двумя каплями масла, 15—18 × 8—9 мкм. Парафизы прямые или разветвленные.

В хвойных лесах.

Общее распространение. Европа: СССР (ЭССР); Северная Америка; Северная Африка.

РОД OTIDEA PERS. ex Fr.—ОТИДЕЯ

Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 47.— *Scodellina* Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl., 1, 1821: 668.

Типовой вид: *Otidea onotica* (Pers.) Fuck.

Апотеции чаще группами, большие, уховидные или же рассеченные почти до основания, суженные в ножку, снаружи гладкие, мясистые, преимущественно яркоокрашенные. Гимениальный слой выстилает всю внутреннюю поверхность. Сумки цилиндрические. Споры одноклеточные, эллипсоидальные, бесцветные, с одной или двумя каплями масла, гладкие, расположены в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные, прямые или крючковидно загнутые. Сумки от йода почти не окрашиваются в синий цвет.

На глинистых почвах в лесах, часто на открытых местах.

В УССР 6 видов, встречаются преимущественно осенью в Полесье, Лесостепи и Расточско-Опольских лесах (табл. 10).

Примечание. Г. Рем (Rehm, 1896) приводит также 6 видов рода *Otidea* Pers., но указывает, что Э. Будье (Boudier, 1885) из этого рода выделил род *Wuppella* Boud., представители которого имеют прямые парафизы, а споры с маленькой центральной каплей масла. Ф. Сивер (Seaver, 1942) не признает оба рода, а ставит их синонимами к роду *Scodellina* Gray, описанному на год раньше, чем род *Otidea*. Однако мы, как и многие микологи, придерживаемся названия рода *Otidea*, что более соответствует форме плодовых тел («ото» — ушная раковина). Мы также не выделяем род *Wuppella* Boud., считая это малообоснованным, и данные виды относим к роду *Otidea*. Н. А. Наумов (1964) приводит следующие синонимы

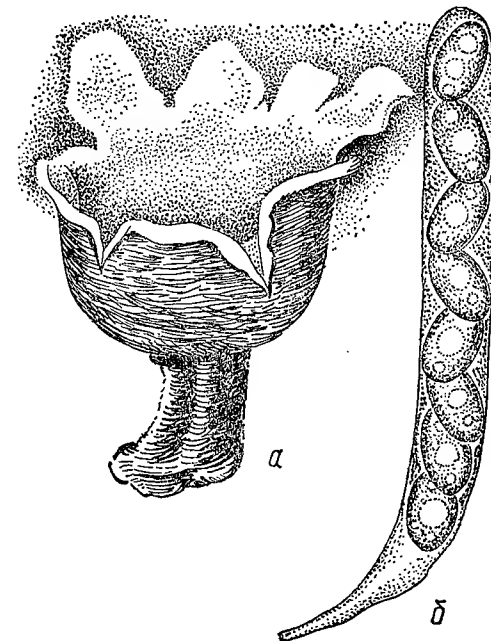


Рис. 46. *Sarcosphaera coronaria*: а — плодовое тело, б — сумка со спорами (по Seaver, 1942).

Таблица 10

Распространение видов рода *Otidea* Pers. ex Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Правобереж- ное Полесье	Левобереж- ное Полесье	Расточско- Опольские леса	Западная Лесостепь	Правобереж- ная Лесостепь	Левобережная Лесостепь
<i>O. auricula</i> (Schaeff.) Rehm	—	—	—	+	—	—	—
<i>O. cochleata</i> (L.) Fuck.	—	+	—	+	—	—	—
<i>O. concinna</i> (Pers.) Bres.	—	—	—	—	—	+	—
<i>O. grandis</i> (Pers.) Rehm	—	+	—	+	—	+	—
<i>O. leporina</i> (Batsch) Fuck.	+	+	+	+	+	—	+
<i>O. opotica</i> (Pers.) Fuck.	—	+	—	+	—	+	—

к роду *Otidea* Pers.: *Cochlearia* Cooke, *Wynnella* Boud., р. р. *Peziza*, р. р. *Aleuria* и называет для Ленинградской области 2 вида. Г. Гармая (Нагмаја, 1974) из 2 видов рода *Otidea* — *O. cantharella* (Fr.) Sacc. и *O. phlebophora* (Berk. et Br.) Sacc — выделяет род *Flavoscypha* с соответствующими видами.

Ключ для определения видов

1. Апотеции с темно-коричневым гимениальным слоем 2
- Апотеции с желто-бурым, оранжевым или красноватым гимениальным слоем 3
2. Споры $12-17 \times 5-6$ мкм 1. *O. grandis* — отидея большая
- Споры $18-20 \times 8-10$ мкм 2. *O. cochleata* — отидея раковинovidная
- 3 (1). Апотеции с желто-бурым гимениальным слоем 4
- Апотеции с оранжевым или красноватым гимениальным слоем 5
4. Апотеции с темно-бурым или желтым гимениальным слоем. Споры $10-13 \times 5-6$ мкм 3. *O. concinna* — отидея стройная
- Апотеции с желто-бурым гимениальным слоем. Споры $12-15 \times 6-8$ мкм 4. *O. leporina* — отидея заячья
- 5 (3). Споры $10-15 \times 5-7$ мкм 5. *O. opotica* — отидея рассеченная
- Споры $20-24 \times 12-14$ мкм 6. *O. auricula* — отидея уховидная

1. *Otidea grandis* (Pers.) Rehm, Rabh. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1023.— *Peziza grandis* Pers., Observ. Myc., 1, 1796: 27.— *Otidea abietina* Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 330.— *Scodellina grandis* (Pers.) Seav., The North Am. cup-fungi, 1942: 186.— **Отидея большая.**

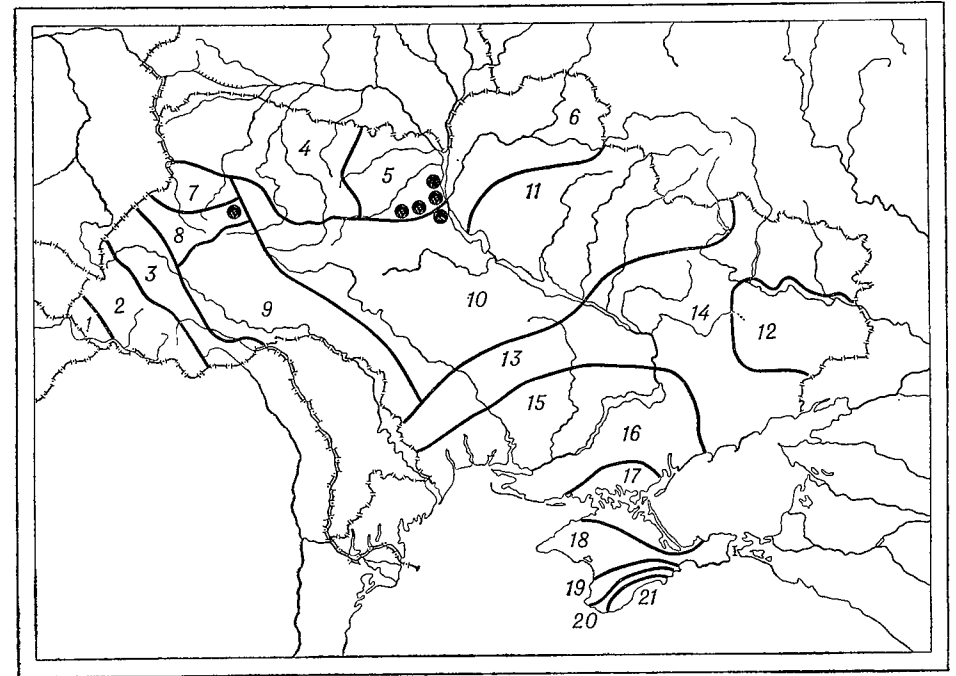
И с о п.: Cooke, Mycogr., 1879: pl. 105, fig. 316; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 328; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1022, fig. 2.

Апотеции группами, неправильнокубовидные, рассеченные, с темно-коричневым гимениальным слоем, снаружи немного светлее, 1—5 см выс., 1—6 см в диам. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, $150-180 \times 10-12$ мкм, восьмиспоровые. Споры удлинено-эллипсоидальные, одноклеточные, гладкие, с двумя большими каплями масла, $12-17 \times 5-6$ мкм. Парафизы при основании разветвленные, на верхушке крючковидно загнутые, до 3 мкм шир., бесцветные.

На почве в хвойных и лиственных лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжницька, 1929); Клавдиево (Сміцька, 1975); окр. Киева: Пуща-Водица (Борисевич; Пилипенко; Сміцька, 1975), Святошино (Гі-

жницька, 1929), Жуков Хутор (Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Киевская обл., Бровары (Сміцька, 1975). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., Кременецкий р-н, окр. с. Белая Криница, дубовый лес (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Киев, Голосеево, Конча-Заспа (Сміцька) (рис. 47).

Рис. 47. Распространение *Otidea grandis* в УССР.

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край, Сахалин).

2. *Otidea cochleata* (L.) Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 329.— *Peziza cochleata* L., Sp. Pl., 1623.— *Peziza umbrina* Pers., Observ. Myc., 1, 1797: 77.— *Cochlearia cochleata* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 323.— **Отидея раковинovidная** (рис. 48).

И с о п.: Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 2, 1960: 296, fig. 243.

Апотеции группами, рассеченные до основания, с темно-коричневым гимениальным слоем, снаружи светло-коричневые, до 6 см в диам. Сумки цилиндрические, $200-300 \times 15-18$ мкм. Споры эллипсоидальные, бесцветные, тупые, гладкие, $18-20 \times 8-10$ мкм. Парафизы нитевидные, 2 мкм шир., на верхушке расширенные до 5 мкм, крючковидно загнутые.

На почве в лесах среди мха.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев (Пидопличко). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1906) (рис. 49).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР); Азия: СССР (АзССР).

3. *Otidea concinna* (Pers.) Bres., Fungi Trid., 1884: 90.— *Peziza concinna* Pers., Myc. Eu., 1, 1822: 221.— *Peziza cantharella* Fr., Syst. Myc., 2, 1823: 48.— *Otidea cantharella* Quél., Bull. Soc. Bot. Fr., 24, 1877, 327.— **Отидея стройная** (рис. 50).

И с о п.: Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 223, рис. 41.

Апотеции группами, рассеченные, уховидные, с темно-бурым или желтым гимениальным слоем, снаружи желтоватые, гладкие или немного складчатые, мясистые, до 3,5 см в диам., в основании сужены в ножку, 3—3,5 см

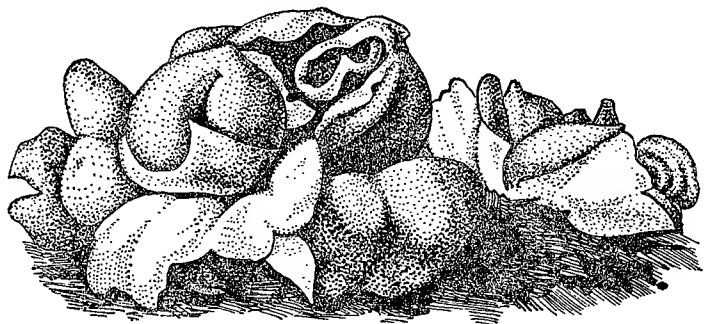


Рис. 48. Плодовые тела *Otidea cochleata* (по Hennig, 1960).

выс., 2 см шир. Сумки цилиндрические, $150-200 \times 8-10$ мкм, на ножке. Споры эллипсоидальные, гладкие, с двумя каплями масла, $10-12 \times 5-6$ мкм. Парафизы снизу разветвленные, на верхушке расширенные до 5 мкм, немного согнутые.

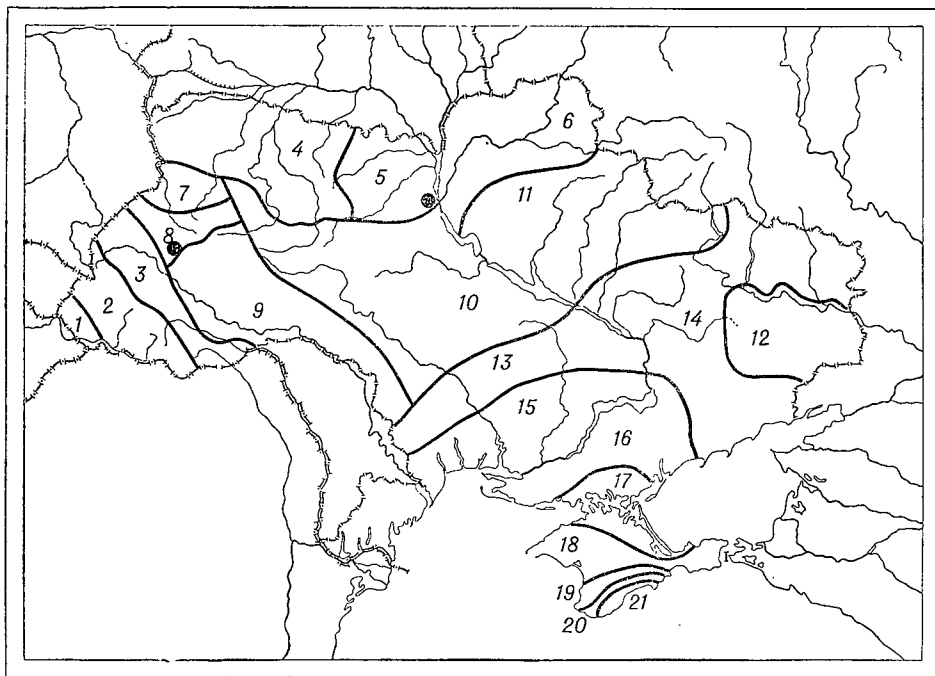


Рис. 49. Распространение *Otidea cochleata* в СССР.

На почве в хвойных или ореховых насаждениях.

Распространение в СССР. Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Голосеево (Сміцька, 1963).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал).

Примечание. *Otidea concinna* — очень редкий гриб. П. Саккардо (Saccardo, 1889) приводит его только для Франции и Италии. Г. Рем (Rehm, 1896) отмечает, что *O. concinna* внешним видом напоминает *Cantharellus cibarius*. Наши экземпляры также похожи на виды рода *Cantharellus*, поэтому, наверное, раньше и называли его *Peziza cantharella* Fr. и *Otidea cantharella* Qué!.

4. *Otidea leporina* (Batsch.) Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 329. — *Peziza leporina* Batsch, Elench. Fung., 1785: 117. — *Scodellina leporina* (Batsch) Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl., 1, 1821: 668. — *Aleuria leporina* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 40. — Отидея заячья (рис. 51).

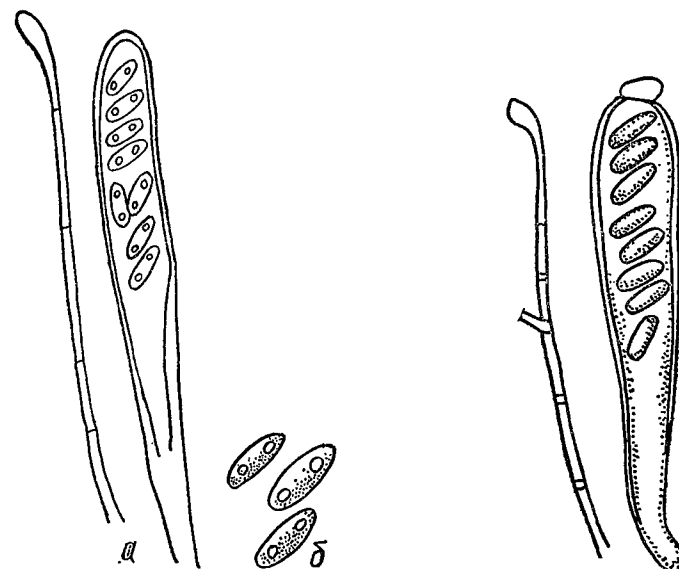


Рис. 50. *Otidea concinna*: а — сумка со спорами и парафизой, б — споры.

Рис. 51. Сумка с парафизой *Otidea leporina*.

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1876: pl. 53, fig. 210, pl. 54, fig. 211; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1022, fig. 1, 3, 4; Визн. гр. Укр., 2, 1969: 350, рис. 224; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 55, рис. 17.

Апотеции группами, уховидные, с ржаво-бурым или желто-бурым гимениальным слоем, снаружи гладкие, красновато-коричневые, 1—4 см выс., 1—3 см в диам., при основании сужены в ножку, до 0,5 см шир. Сумки цилиндрические, $300 \times 10-12$ мкм, восьмиспоровые. Споры удлиненно-эллипсоидальные, $12-15 \times 6-8$ мкм, с одной, чаще с двумя каплями масла, расположены в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, 3—4 мкм шир., на верхушке крючковидно загнутые.

На почве в лесах, преимущественно хвойных.

Распространение в СССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., окр. с. Бережница (Петрак, 1925). Правобережное Полесье: Киевская обл., Кичеево (Сміцька, 1975); окр. Киева, Пуца-Водица (Гіжицька, 1929; Борисевич; Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Киевская обл., Бровары (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Голосеево (Сміцька, 1975). Расточско-Опольские леса: Тернопольская область, окр. Почаева, Кременецкий р-н, окр. с. Белая Криница (Сміцька, 1975). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Чортковский р-н, возле с. Улашковцы (Сміцька,

1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., окр. с. Диканьки (Смицька, 1975) (рис. 52).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Урал); Азия: СССР (РСФСР — Кавказ, Дальний Восток, КазССР).

5. *Otidea onotica* (Pers.) Fuck., Symb. Myc., 18, 1871—1877: 329.— *Peziza onotica* Pers., Synops. Fung., 1801: 637.— *Peziza rosea* Schum., Pl. Sael.,

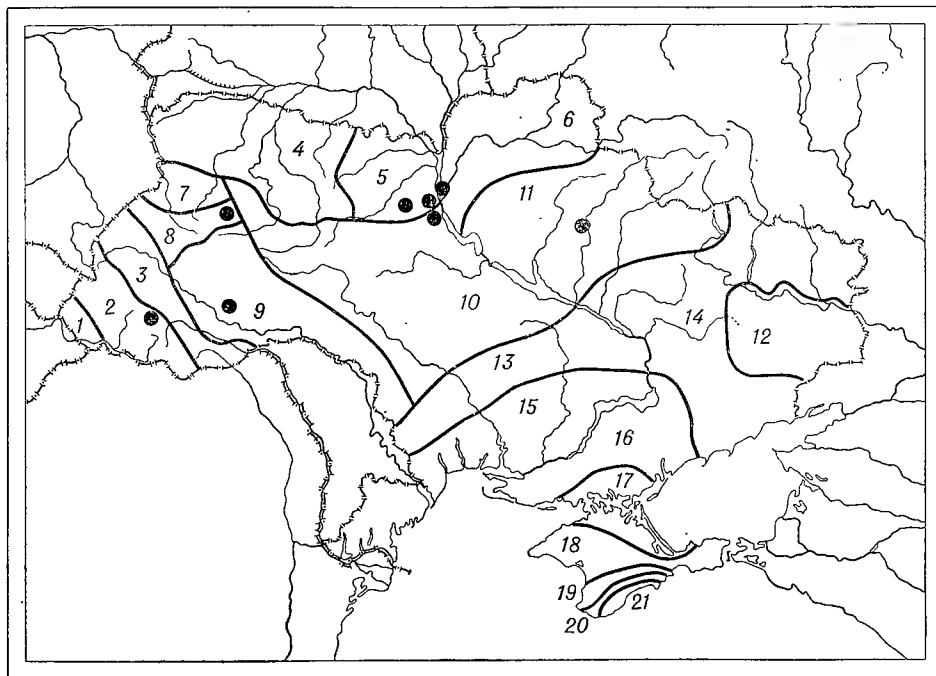


Рис. 52. Распространение *Otidea leporina* в УССР.

1803: 40.— *Peziza leporina* Batsch var. *onotica* Karst., Myc. Fenn., 1871: 41.— *Aleuria onotica* Gill., Champ. Disc., 1879: 40.— **Отидея рассеченная** (рис. 53).

И с о п.: Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1, 1958: 247, fig. 195; Наумов, Фл. гр. Ленинград. обл., 2, 1964: 201, рис. 96; Eckblad, Gen. Operc. Disc., 1968: 88, fig. 40; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 226, рис. 42.

Апотеции образуются одиночно или группами, вначале закрытые, позже раскрываются по одной стороне продольной щелью с закрученными внутрь краями, с желтовато-оранжевым или красноватым гимениальным слоем, 2—5 см выс., до 3 см в диам., сочно-мясистой консистенции. Сумки цилиндрические, 150—180 × 9—10 мкм. Споры удлинено-эллипсоидальные, 10—15 × 5—6 мкм, с двумя, реже одной каплями масла, бесцветные, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные, прямые или на верхушке изогнутые.

На почве в лиственных или смешанных лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Дымерское шоссе (Смицька), Пуца-Водица (Гижицкая; Смицька, 1975); Киевская обл., Клавдиево, Тетерев (Смицька, 1975), Ирпень (Гижицкая, 1929; Смицька), Новошепелецкий р-н, с. Денисовичи (Московец;

Смицька, 1975). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Голосеево (Смицька, 1975), Феофания; Киевская обл.,

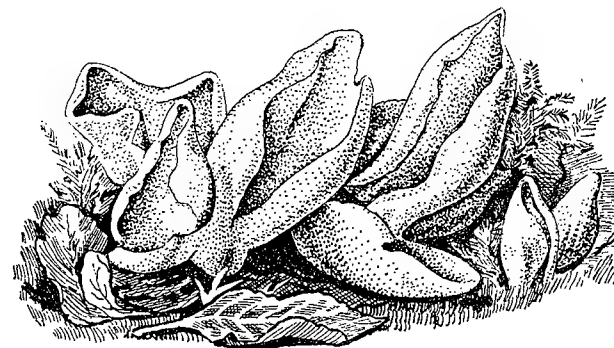


Рис. 53. Плодовые тела *Otidea onotica* (по Hennig, 1958).

Боярка; Черкасская обл., Каневский заповедник; Черкасский р-н (Смицька, 1975) (рис. 54).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Бельгия, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Краснодарский край, Приморский край, о. Сахалин).

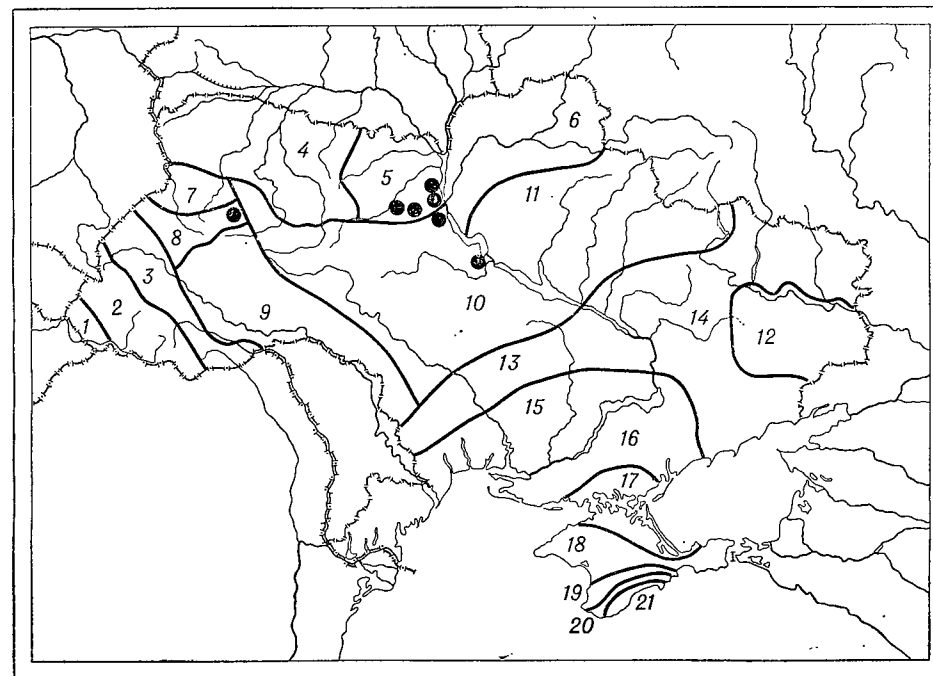


Рис. 54. Распространение *Otidea onotica* в УССР.

6. *Otidea auricula* (Schaeff.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 1896: 1027.— *Peziza auricula* Cooke, Mycogr., 1876: 124.— *Aleuria auricula* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 40.— *Wynnella auricula* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 51.— **Отидея уховидная.**

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 54, fig. 43; Brasadola, Fungi Trid., 1884: pl. 73; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 250.

Апотеции группами, уховидные, с желто-оранжевым или коричнево-желтым гимениальным слоем, снаружи беловато-желтоватые, 5—7 см выс., 3—5 см в диам., в основании суженные в ножку. Сумки цилиндрические, 300—350 × 15—17 мкм. Споры эллипсоидальные, гладкие, с одной центральной каплей масла, 20—24 × 12—14 мкм. Парафизы нитевидные, прямые, на верхушке расширенные до 8 мкм, коричневатые.

На почве в хвойных лесах.

Распространение в СССР. Р а с т о ч с к о - О п о л ь с к и е л е с а: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Е в р о п а: Великобритания, Италия, ФРГ, ГДР, Венгрия, СССР (УССР).

РОД HUMARIA FR.—ГУМАРИЯ

Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 42.

Т и п о в о й в и д: *Humaria hemisphaerica* (Wigg. ex Fr.) Fuck. (*Peziza hemisphaerica* Wigg. ex Fr.)

Апотеции группами, небольших размеров, от 1—5 мм до 1—1,5 см в диам., плоские или блюдцевидные, мясистые, светлоокрашенные. Сумки

Таблица 11

Распространение видов рода *Humaria* Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Расточно-Опольские леса	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь	Левобережная Лесостепь	Горный Крым
<i>H. applanata</i> Hedw.	—	—	+	—	+	+	+	+	+
<i>H. aquatica</i> (Lam. et DC.) Rehm	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>H. atrovioleacea</i> Bres.	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>H. flavorubens</i> Rehm	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>H. fusispora</i> (Berk.) Sacc.	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>H. granulata</i> (Bull.) Quél.	+	+	+	—	+	—	—	+	+
<i>H. humosa</i> (Fr.) Cooke	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>H. leporum</i> (Fuck.) Cooke	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>H. leucoloma</i> (Hedw.) Boud.	—	—	+	—	—	—	+	—	+
<i>H. rutilans</i> (Fr.) Sacc.	+	—	+	+	+	—	+	+	+
<i>H. subhirsuta</i> (Schum.) Karst.	+	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>H. sydowii</i> (Rehm) Sacc.	—	—	—	—	—	—	+	—	+
<i>H. tetraspora</i> (Fuck.) Boud.	—	—	—	—	+	—	—	—	—

цилиндрические, восьмиспоровые, реже четырехспоровые. Споры преимущественно эллипсоидальные, реже веретеновидные, гладкие или бородавчатые, одноклеточные, бесцветные, без капель или с одной-двумя большими каплями масла. Парафизы нитевидные, разветвленные, часто на верхушке заполнены каплями масла.

На почве, реже на экскрементах животных, растительных остатках.

В УССР 13 видов, которые распространены в Полесье и горных районах Крыма (табл. 11).

П р и м е ч а н и е. Г. Рем (Rehm, 1896) приводит 54 вида рода *Humaria*. А. А. Ячевский (1913), отмечая, что всего известно более 200 видов рода *Humaria*, для России приводит 6 видов подрода *Humaria* из рода *Peziza* (семейство *Pezizaceae*). Э. Будье (Boudier, 1907) выделяет семейство *Humariaceae* с 2 трибами *Ciliarieae* (роды *Trichophaea* Boud., *Desmazierella* Lib., *Ciliaria* Quél., *Cheilymenia* Boud., *Pyronemella* Sacc., *Neottiella* Cooke, *Melastiza* Boud., *Anthracobia* Boud., *Pseudombrophila* Boud.) и *Humarieae* (роды *Humaria* Fr., *Lamprospora* De Not., *Pithya* Fuck., *Pulvinula* Boud., *Peltidium* Kalchbr., *Psilopeziza* Berk., *Coprobria* Boud. Ф. Сивер (Seaver, 1942) не признает рода *Humaria* и выделяет род *Humarina* Seav. с 32 видами, принадлежащими к трибе *Humarieae* (семейство *Pezizaceae*). К роду *Humarina* Seav. он называет следующие синонимы: *Humaria* Fr., *Humaria* Sacc., *Leucoloma* Fuck., а роды *Humaria* Fuck., *Ocospora* Hedwig (in part.), *Ciliaria* Quél., *Lachhella* Gill., *Scutellinia* Cooke и *Neottiella* Cooke приводит синонимами рода *Patella* Weber. Н. А. Наумов (1964) к *Humaria* Fr. дает следующие синонимы: *Aleuria*, *Peziza*, аuct. p. p., *Ocospora* Hedwig, *Leucoloma* Fuck., *Leucoloma* Lamb. Ф. Э. Экблад (Fckblad, 1968) признает род *Humaria* Fuck. с синонимами *Lachnea* Boud., *Mycolachnea* Maire, *Trichophaea* Boud.

Ключ для определения видов

- Сумки восьмиспоровые 2
— Сумки четырехспоровые 1. *H. tetraspora* — гумария четырехспоровая
- Апотеции с темно-фиолетовым гимениальным слоем 2. *H. atrovioleacea* — гумария темно-фиолетовая
— Апотеции со светло-желтым, красным или оранжевым гимениальным слоем 3
- Апотеции развиваются на навозе 4
— Апотеции развиваются на почве или древесине 6
- Споры 12—14 мкм дл. 3. *H. leporum* — гумария заячья
— Споры длиннее 5
- Споры 15—18 × 7—10 мкм 4. *H. granulata* — гумария зернистая
— Споры 20—24 × 10—14 мкм 5. *H. humosa* — гумария перегнойная
- Споры веретеновидные, 18—25 × 8—10 мкм 6. *H. fusispora* — гумария веретеновидноспоровая
— Споры эллипсоидальные 7
- Апотеции развиваются на влажной древесине или же на древесине, погруженной в воду 8
— Апотеции развиваются на почве 9
- Споры 12—15 × 4—5 мкм 7. *H. sydowii* — гумария Сидова
— Споры 18—20 × 10—12 мкм 8. *H. aquatica* — гумария водная
- Апотеции с бледным гимениальным слоем 9. *H. leucoloma* — гумария бледная
— Апотеции с красным или желтовато-красным гимениальным слоем 10
- Споры 14—16 × 6—8 мкм. Апотеции с красным гимениальным слоем 10. *H. applanata* — гумария уплощенная
— Споры больших размеров. Апотеции с желтовато-красным гимениальным слоем 11
- Споры до 20 мкм дл., гладкие или слегка бородавчатые 12
— Споры 21—27 × 12—15 мкм, с зернистой оболочкой 11. *H. rutilans* — гумария красноватая
- Споры 15—17 × 7—8 (9) мкм, вначале гладкие, при созревании слегка бородавчатые 12. *H. flavorubens* — гумария желто-красная
— Споры 15—20 × 8—10 мкм, гладкие 13. *H. subhirsuta* — гумария жестковолосистая

1. *Humaria tetraspora* (Fuck.) Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 106.— *Ascobolus tetraspora* Fuck., Hedw., 5, 1866: 4.— *Leucoloma tetraspora* Fuck., Symb. Myc., 1869: 317.— *Peziza tetraspora* Cooke, Grevillea, 3, 1874: 73.— **Гумария четырехспоровая.**

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875: pl. 12, fig. 45; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 393;

Апотеции одиночные, сидячие, блюдцевидные, с выпуклым ярко-красным гимениальным слоем, снаружи бледнее, до 2—3 мм в диам. Сумки цилиндрические, 150—200 × 12—15 мкм, четырехспоровые. Споры одноклеточные, эллипсоидальные или удлинненно-эллипсоидальные, с одной или двумя каплями масла, 20—25(30) × 10—12 мкм. Парафизы в основании разветвленные, на верхушке до 8 мкм, заполнены оранжевыми каплями масла. На почве среди мха.

Распространение в УССР. Р а с т о ч с к о - О п о л ь с к и е л е с а: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

П р и м е ч а н и е. Ф. Сивер (Seaver, 1942) считает *H. tetraspora* Sacc. синонимом *Humarina tetraspora* (Fuck.) Seav.; последняя известна в Северной Америке. Р. Корф (Korf, 1971) описывает *Humaria tetraspora* (Fuck.) Boud. как *Ostospora tetraspora* (Fuck.) Korf. Ю. Моравец (Moravec, 1972) приводит для Каира (АРЕ) новую вариацию этого вида — *Ostospora tetraspora* (Fuck.) Korf. var. *aegyptiaca* J. Moravec = *Humarina tetraspora* (Fuck.) Seav.

2. *Humaria atrovioleacea* Bres., Fung. Trid., 1881—1900: 24.— *Aleuria atrovioleacea* Qué!, Enchir. Fung., 1886: 280.— **Гумария темно-фиолетовая** (рис. 55).

И с о п.: Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 93, рис. 32.

Апотеции сидячие, со слегка выпуклым темно-фиолетовым гимениальным слоем, снаружи гладкие, 7—15 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 350—400 × 16—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, одноклеточные, с двумя большими каплями масла, 21—24 × 12 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 7—9 мкм шир., заполнены красно-оранжевым содержимым. На гнилой древесине.

Распространение в УССР. Г о р н ы й К р ы м: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, на берегу р. Альма (Сміцька, 1975).

Общее распространение. Е в р о п а: Австрия (Тироль), СССР (УССР).

П р и м е ч а н и е. Г. Рем (Rehm, 1896) обнаружил *H. atrovioleacea* на гнилой древесине под лиственницей в Альпах. Очевидно, этот гриб распространен только в горных условиях.

3. *Humaria leporum* (Fuck.) Cooke, Mycogr., 1879: 257.— *Peziza granulosa* Alb. et Schwein., Consp. fung. Nisk., 1805: 337.— *Ascobolus leporum* Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 288.— *Peziza leporum* Cooke, Mycogr., 1879: 42.— **Гумария заячья.**

Апотеции скученные, вначале шаровидные, позже раскрываются до плоских или блюдцевидных, с коричневым или пурпурным гимениальным слоем, снаружи коричневые, 1—3 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 100—120 × 10—12 мкм. Споры овальные, гладкие, с центральной каплей масла, бесцветные, 12—14 × 8—9 мкм. Парафизы нитевидные, разветвленные, 2,5 мкм шир., на верхушке расширенные до 6 мкм, коричневые. На экскрементах кроликов, зайцев и других животных.

Распространение в УССР. Р а с т о ч с к о - О п о л ь с к и е л е с а: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

4. *Humaria granulata* (Bull.) Qué!, Enchir. Fung., 1896: 290.— *Peziza granulata* Bull., Hist. Champ. Fr., 1791—1798: 258.— *Peziza granulosa* Pers., Synops. Fung., 1801: 667.— *Ascobolus granulatus* Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 288.— *Ascophanus granulatus* Speg., Michelia, 1, 1879: 235.— *Aleuria granulata* Gill., Champ. Fr., 1879—1883: 53.— *Coprobria granulata* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1885: 107.— **Гумария зернистая.**

И с о п.: Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 209, рис. 99.

Апотеции группами, сидячие, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, плоских, с ярко-желтым или оранжевым гимениальным слоем, снаружи зернистые, 0,5—3 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 180—200 × 10—12 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, 15—18 × 7—10 мкм, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 3—4 мкм шир., на верхушке расширенные до 8 мкм, заполнены желтыми каплями масла.

На экскрементах коров, реже лошадей.

Распространение в УССР. К а р п а т ы: Закарпатская обл., над потоком Белым (Pilát, 1940); полонина над Черемошем (Wróblewski, 1910). З а п а д н о е П о л е с ь е: Ровенская обл., Ровенский р-н, возле с. Томашгород, Житомирская обл., Новоград-Волынский р-н, возле с. Вербовка (Сміцька, 1975). П р а в о б е р е ж н о е П о л е с ь е: окр. Киева, Пуща-Водица (Гижицкая; Сміцька, 1975). Р а с т о ч с к о - О п о л ь с к и е л е с а: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1909). Л е в о б е р е ж н а я Л е с о с т е п ь: окр. Харьков (Миловцова; Сміцька, 1973). Г о р н ы й К р ы м: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, над р. Альма (Сміцька, 1964) (рис. 56).

Общее распространение. Е в р о п а: Норвегия, Польша, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); А з и я: СССР (ГССР, АрмССР, АзССР).

П р и м е ч а н и е. Г. В. Г. Диссинг (Dissing, 1960) приводит для Англии как *Coprobria granulata* (Bull. ex Fr.) Boud.

5. *Humaria humosa* (Fr.) Cooke, Mycogr., 1879: 17.— *Peziza humosa* Fr., Observ. Myc., 1815—1818: 309.— *Leucoloma humosa* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 317.— *Aleuria humosa* Gill., Champ. Fr., 1879—1883: 56.— **Гумария перегнойная.**

Апотеции скученные, сидячие, блюдцевидные до плоских, с ярко-красным гимениальным слоем, снаружи светлее, 2—3 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 200 × 18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, одноклеточные, с одной большой центральной каплей масла, 20—24 × 10—14 мкм. Парафизы нитевидные, внизу разветвленные, на верхушке разветвленные до 6 мкм, заполнены красным содержимым. На почве в лесах.

Распространение в УССР. Р а с т о ч с к о - О п о л ь с к и е л е с а: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Е в р о п а: Польша, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); А з и я: СССР (АзССР, РСФСР — низовья р. Оби, Камчатка).

6. *Humaria fusispora* (Berk.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 133.— *Peziza fusispora* Berk., Hook. Journ., 1846: 5.— **Гумария веретеновидноспоровая.**



Рис. 55. Сумка со спорами *Humaria atrovioleacea*.

Апотеции скученные, сидячие, вначале шаровидные, закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, плоских, с оранжевым или золотисто-желтым гимениальным слоем, 2—5 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические 200—250 × 12—14 мкм. Споры веретеновидные, заостренные, гладкие, с двумя большими каплями масла, 18—25 × 8—10 мкм, размещены в один ряд. Парафизы нитевидные, 2,5 мкм шир., на верхушке расширены до 5 мкм, заполнены желтыми каплями масла.

На почве в лесах.

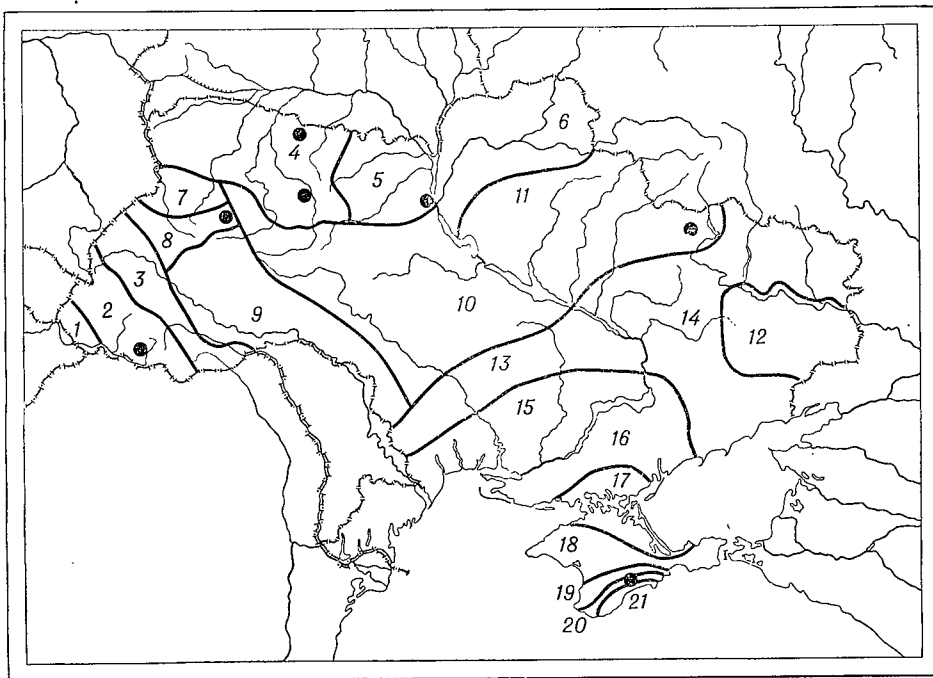


Рис. 56. Распространение *Humaria granulata* в УССР.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., пос. Ясиня (Petrak, 1925).

Общее распространение. Европа: Швейцария, Польша, СССР (ЭССР, УССР).

7. *Humaria sydwii* (Rehm) Sacc., Syll. Fung, 8, 1889: 132.— *Leucoloma sydwii* Rehm, Hedwigia, 1885: 2.— Гумария Сидова.

Апотеции одиночные или группами, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, плоских, с оранжевым гимениальным слоем, снаружи светлее, 0,5—2,5 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 150—180 × 8—9 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, бесцветные, 12—15 × 4—5 мкм, с двумя каплями масла. Парафизы нитевидные, до 1,5 мкм шир., заполнены красными каплями масла.

На влажной древесине или на древесине, погруженной в воду.

Распространение в УССР. Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Звенигородский р-н, возле с. Шевченково, болото в лесу; Кировоградская обл., Александровский р-н, лес возле с. Пантеевка (Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Альма (Сміцька, 1975) (рис. 57).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

8. *Humaria aquatica* (Lam. et DC.) Rehm, Rab., Krypt.-Fl., 3, 1896: 954.— *Peziza aquatica* Lam. et DC., Fl. Fr., 2, 1815: 76.— Гумария водная.

Апотеции разбросанные, сидячие, с выпуклым или плоским гимениальным слоем, красные, 2—4 мм в диам. Сумки цилиндрические, книзу суженные, на верхушке закругленные, 300—350 × 14—15 (17) мкм. Споры широкоэллипсоидальные, гладкие, 18—20 × 10—12 мкм, без капель масла. Парафизы нитевидные, нежные, на верхушке булабовидные, до 12 мкм в диам., бесцветные.

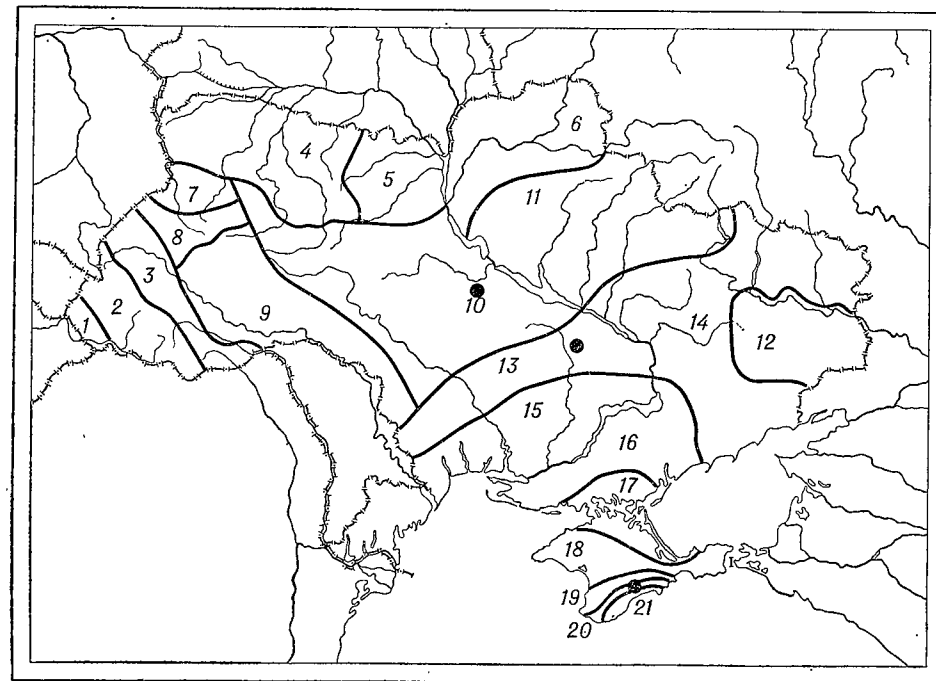


Рис. 57. Распространение *Humaria sydwii* в УССР.

На древесине, погруженной в воду.

Распространение в УССР. Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Альма (Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: Австрия, СССР (УССР).

9. *Humaria leucoloma* (Hedw.) Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 106.— *Octospora leucoloma* Hedw., Musc. frond., 2, 1788: 13.— *Peziza leucoloma* Fr., Syst. Myc., 2, 1823: 71.— *Leucoloma hedwigii* Fuck., Symb. Myc., 1869: 17.— *Aleuria leucoloma* Gill., Champ. Fr., 1879—1883: 56.— Гумария бледная.

Апотеции разбросанные, сидячие, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с волнистым беловатым гимениальным слоем, снаружи гладкие, оранжево-красные, 1—5 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 150—200 × 15—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные или яйцевидные, тупые, гладкие, с одной, реже с двумя большими каплями масла, 18—20 × 9—10 мкм, расположенные в верхней части сумки в один ряд. Парафизы внизу разветвленные, 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 9 мкм, заполнены красными каплями масла.

На почве среди мха.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Клавдиево, сосновый лес (Сміцька, 1975), Ирпень (Гіжицька, 1929), Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гіжицька; Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Кировоградская обл.,

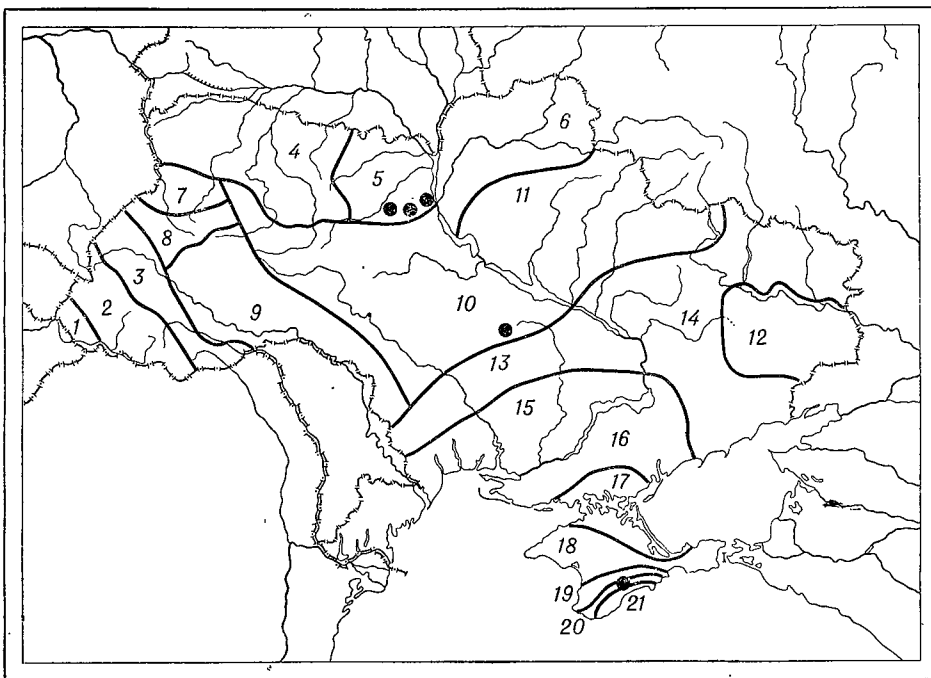


Рис. 58. Распространение *Humaria leucoloma* в СССР.

Знаменский р-н, Черный лес возле с. Водяное (Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство (Сміцька, 1964) (рис. 58).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Кольский п-ов); Азия: СССР (РСФСР — Новосибирский архипелаг, КазССР).

Примечание. Ф. Сивер (Seaver, 1942) приводит *Humaria leucoloma* (Hedw.) Boud. синонимом к *Humaria leucoloma* (Hedw.) Seav., известной в Северной Америке. Кроме того, к *Humaria leucoloma* поданы еще такие синонимы: *Octospora leucoloma* Hedw., *Peziza leucoloma* Rebert, *Peziza humosa* Fr., *Leucoloma hedwigii* Fuck., *Aleuria humosa* Gill., *Aleuria leucoloma* Gill., *Humaria humosa* Quéél., *Humaria leucoloma* Massee, *Leucoscypha excipulata* Clements. Диагноз *Humaria leucoloma* (Hedw.) Seav. отличается от *Humaria leucoloma* (Hedw.) Boud. так, сумки у первого 200—250 × 20 мкм, споры 18—24 × 12—15 мкм. Но, очевидно, это один и тот же вид. Д. Пфистер (Pfister, 1974) приводит *Octosporaleucoloma* Hedw. ex S. F. Gray для Западной Индии, что также, наверное, является идентичным видом.

10. *Humaria applanata* (Hedw.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1019.— *Octospora applanata* Hedw., Musci frond., 2, 1789: 13.— *Peziza depressa* Pers., Observ. Myc., 1, 1796: 40.— *Peziza applanata* Fr., Syst. Myc., 2, 1821: 64.— *Гумария уплощенная*.

Апотеции чаще всего группами, реже одиночные, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до чашевидных или плоских, с красновато-бурым или коричневым гимениальным слоем, снаружи кроваво-красные, 0,5—2 см в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закруг-

ленные, 250 × 13 мкм. Споры эллипсоидальные, 14—16 × 6—8 мкм, гладкие, одноклеточные, бесцветные, размещены в один ряд. Парафизы нитевидные, 5—6 мкм, на верхушке расширенные до 15 мкм.

На почве в лесах.

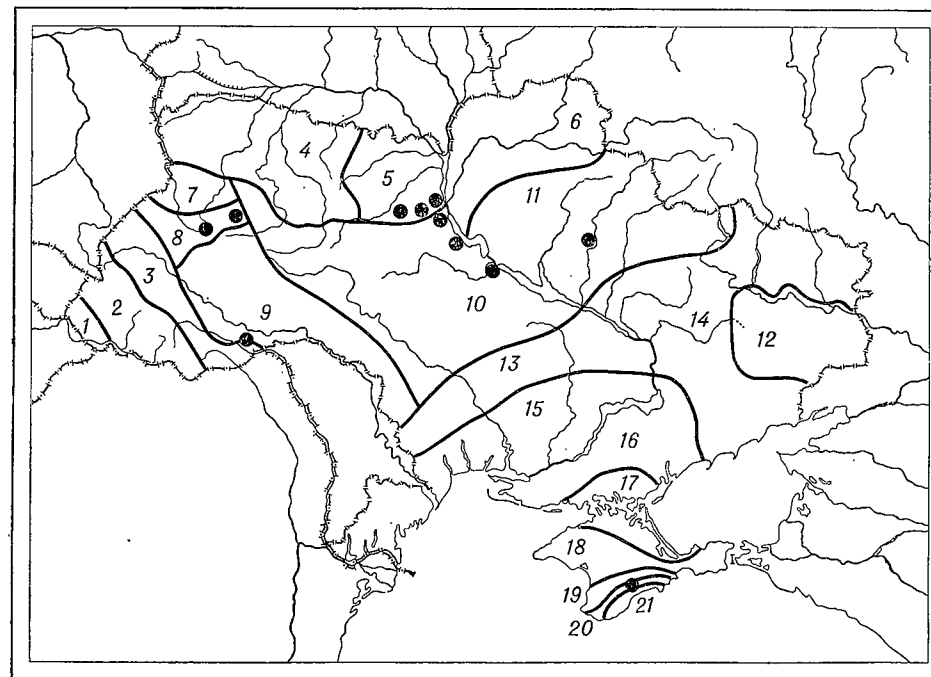


Рис. 59. Распространение *Humaria applanata* в СССР.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929), Ворзель, Пуца-Водица, Жуков хутор (Сміцька, 1975). Расточско-Опольские леса: Львовская обл., Золочевский р-н, возле с. Красное (Сміцька, 1975); Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Западная Лесостепь: Черновицкая обл., Кельменецкий р-н, с. Иванковцы (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., окр. Киева, Голосеево; возле Обухова; Черкасская обл., Канев (Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., окр. с. Диканька (Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Альма (Сміцька, 1975) (рис. 59).

Общее распространение. Европа: Франция, Дания, Польша, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (ГССР, КазССР), Индия; Северная Америка.

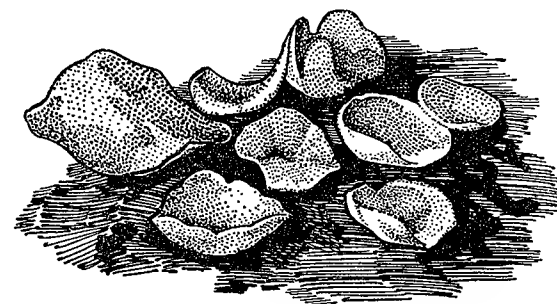


Рис. 60. Плодовые тела *Humaria rutilans* (по Hennig, 1960).

11. *Humaria rutilans* (Fr.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 133.— *Peziza rutilans* Fr., Syst. Myc., 2, 1823: 68.— *Leucoloma rutilans* Fuck., Symb. Myc., 1869: 318.— *Sepultaria rutilans* Lamb., Fl. Belg. Myc., 1880: 302.— *Aleuria rutilans* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 53.— **Гумария красноватая** (рис. 60).

И с о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 918, fig. 1—4; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 2, 1960: 297, fig. 248; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 97, рис. 33.

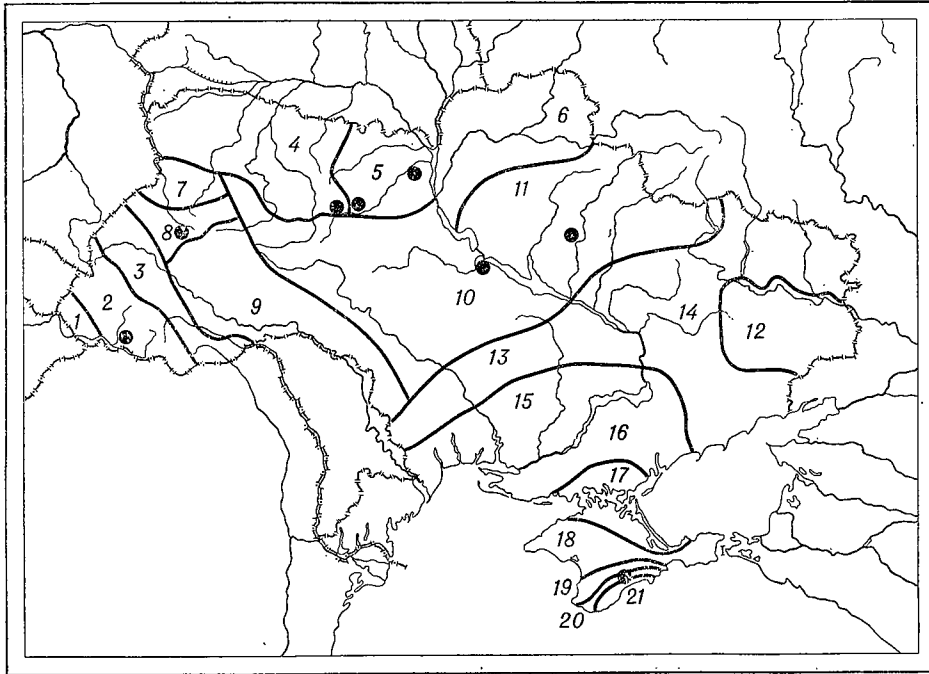


Рис. 61. Распространение *Humaria rutilans* в УССР.

Апотеции скученные, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с оранжево-желтым или ярко-красным гимениальным слоем, до 1 см в диам., снаружи бледнее, внизу вытянуты как будто в ножку. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, $300 \times 15-20$ мкм. Споры эллипсоидальные, $21-27 \times 12-15$ мкм, с большой центральной каплей масла, с зернистой оболочкой, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, основания разветвленные, на верхушке расширенные до 6 мкм, заполненные желтовато-красными каплями масла.

На почве, преимущественно на открытых освещенных местах.

Распространение в УССР. К а р т ы: Закарпатская обл., Раховский р-н, возле с. Квасы, над потоком Васкул (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Иванковский р-н, возле с. Варовск, Тетерев (Гижицкая; Сміцька, 1975); Киево-Святошинский р-н, возле с. Капитановка (Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Киевская обл., Бровары, возле оз. Рыбное (Сміцька, 1975). Расточско-Опольские леса: Львовская обл., Золочевский р-н, возле с. Красное (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Каневский заповедник (Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: окр. г. Полтава (Сміцька, 1975). Горный Крым:

Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство (Сміцька, 1964) (рис. 61).

Общее распространение. Е в р о п а: Франция, ФРГ, ГДР, Австрия, Польша, СССР (ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); А з и я: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край).

12. *Humaria flavorubens* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 960.— **Гумария желто-красная.**

Апотеции группами, сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с желто-красным гимениальным слоем, 2—4 мм в ди

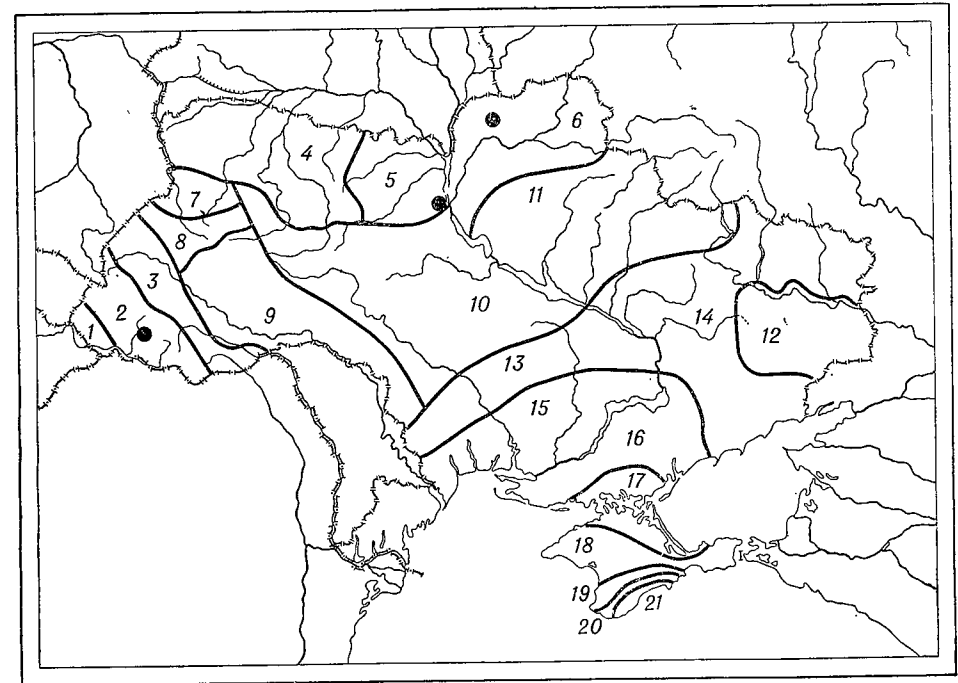


Рис. 62. Распространение *Humaria subhirsuta* в УССР.

ам., мясистые. Сумки цилиндрические, $180-200(220) \times 9-10$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, вначале гладкие, позже слегка бородавчатые, часто с двумя каплями масла, $15-17 \times 7-8(9)$ мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 6 мкм шир., слегка желтоватые.

На влажной почве.

Распространение в УССР. П р а в о б е р е ж н а я Л е с о с т е п ь: Черкасская обл., Канев (Сміцька, 1975).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, УССР).

13. *Humaria subhirsuta* (Schum.) Karst., Rev. Mon., 1885: 119.— *Peziza subhirsuta* Schum., Fl. Dun., 1801—1803.— *Pyronema subhirsutum* Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 320.— *Aleuria subhirsuta* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 49. — **Гумария жестковолосистая.**

Апотеции группами, сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, плоских, 2—4 мм в диам., с золотисто-желтым или красновато-желтым гимениальным слоем, снаружи бледнее, покрыты бесцветными волосовидными гифами, мясистые. Сумки цилиндрические, $115-130 \times 10-13$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, $15-20 \times 8-10$ мкм, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные,

3—4 мкм шир., на верхушке до 5—6 мкм шир., заполненные красными каплями масла.

На экскрементах.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., гора Поп Иван, над потоком Белым (Pilát, 1940). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гижицкая; Смицька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., с. Тупичев (Гижицкая; Смицька, 1975) (рис. 62).

Общее распространение. Европа: Швейцария, ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

РОД PUSTULARIA FUCK.—ПУСТУЛАРИЯ

Fuck., Symb. Muc., 1869: 328.—*Plicaria* Fuck., Symb. Muc., 1, 1871: 325.

Типовой вид: *Pustularia vesiculosa* (Bull.) Fuck.

Апотеции крупные, до 10 см в диам., сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до чашевидных, с зубчатым краем, гимениальный слой буроватый или грязно-фиолетовый, снаружи как будто обсыпанные мукой, в нижней части слегка вытянутые в слабодифференцированную ножку, мясистые, хрупкие. Сумки цилиндрические, на верхушке как будто срезанные, при окрашивании йодом хорошо заметна крышечка. Споры эллипсоидальные, гладкие, с одной или двумя большими каплями масла, размещены в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, в основании разветвленные, на верхушке расширенные.

На почве в лесах, парниках.

В УССР 2 вида, которые встречаются в Полесье, Лесостепи и Карпатах.

Примечание. Род *Pustularia* Fuck. некоторые микологи объединяют с родом *Peziza* (Seaver, 1942, и др.) или с родом *Plicaria* Fuck. Мы считаем, что род *Pustularia* существует как самостоятельный, у представителей которого плодовые тела раскрываются неровным краем, в нижней части вытянуты в короткую ножку и сумки на верхушке как будто срезанные.

Ключ для определения видов

1. Апотеции с желтовато-буроватым гимениальным слоем 1. *P. vesiculosa* — пустулария пузырчатая
- Апотеции со светло- или грязно-фиолетовым гимениальным слоем 2. *P. coronaria* — пустулария корончатая

1. *Pustularia vesiculosa* (Bull.) Fuck., Symb. Muc., 1869: 329.—*Elvella lycoperdoides* Scop., Fl. Carnia, 2, 1760: 480.—*Peziza vesiculosa* Bull., Hist. Champ. Fr., 1790—1798: 270.—*Peziza lycoperdoides* DC., Fl. Fr. 2, 1805: 87.—*Scodellinia vesiculosa* Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl., 1821: 669.—*Aleuria vesiculosa* Boud., Bull. Soc. Muc. Fr., 1885: 101.—**Пустулария пузырчатая** (рис. 63).

Ис о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 63, fig. 242; Boudier, Icon. Muc., 1904—1911: pl. 257; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 992, fig. 1—4; Смицька, Пец. гр. Укр., 1975: 61, рис. 20; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 215, рис. 40.

Апотеции группами, вначале почти погруженные в почву, позже выступают, чашевидные, с буроватым гимениальным слоем, с зубчатым краем, снаружи беловато-желтоватые, как будто обсыпанные мукой, в нижней части вытянуты в слабо дифференцированную ножку, мясистые, очень хрупкие. Сумки цилиндрические, 300—500 × 18—20 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, 18—24 × 10—14 мкм, размещены в верхней

части сумки в один ряд. Парафизы нитевидные, до 4 мкм шир., на верхушке расширенные до 9—12 мкм, желто-золотистые.

На удобренной почве, в садах, оранжереях и т. д.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., Коломыйский р-н, с. Вербиж (Wróblewski, 1916); Надворнянский р-н, с. Пасечна (Petra, 1925). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев; окр. Киева, Пуца-Водица, сосновый лес (Смицька, 1975); Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гижицкая; Смицька, 1975). Левобережное Полесье: Сумская обл., Кролевец (Borszczow, 1869). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., окр. Обухова (Смицька, 1975) (рис. 64).

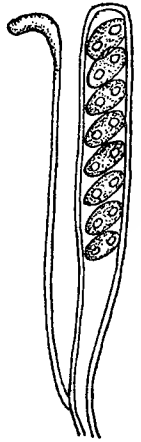


Рис. 63. Сумка со спорами и парафизой *Pustularia vesiculosa*.

Общее распространение. Европа: СССР (ЭССР, ЛитССР, РСФСР—Ленинградская обл.); Азия: СССР (РСФСР—Приморский край, КазССР).

2. *Pustularia coronaria* (Jacq.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1019.—*Peziza coronaria* Jacq., Misc. Austr., 1, 1778: 149.—*Peziza amplissima* Fr., Summa Veg. Scand., 1845—1849: 349.—*Peziza geaster* Rabh., Fungi Eu., 1859.—*Peziza clissoni* Ripart, Bull. Soc. Bot. Fr., 13, 1876: 307.—*Aleuria eximia* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 45.—*Discina coronaria* Beck, Zool.-Bot. Verh., 1883: 373.—*Sarcosphaera coronaria* Boud., Boll. Soc. Muc., 1, 1885: 101.—**Пустулария корончатая.**

Ис о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl. 3, 1896: 992, fig. 5—6.

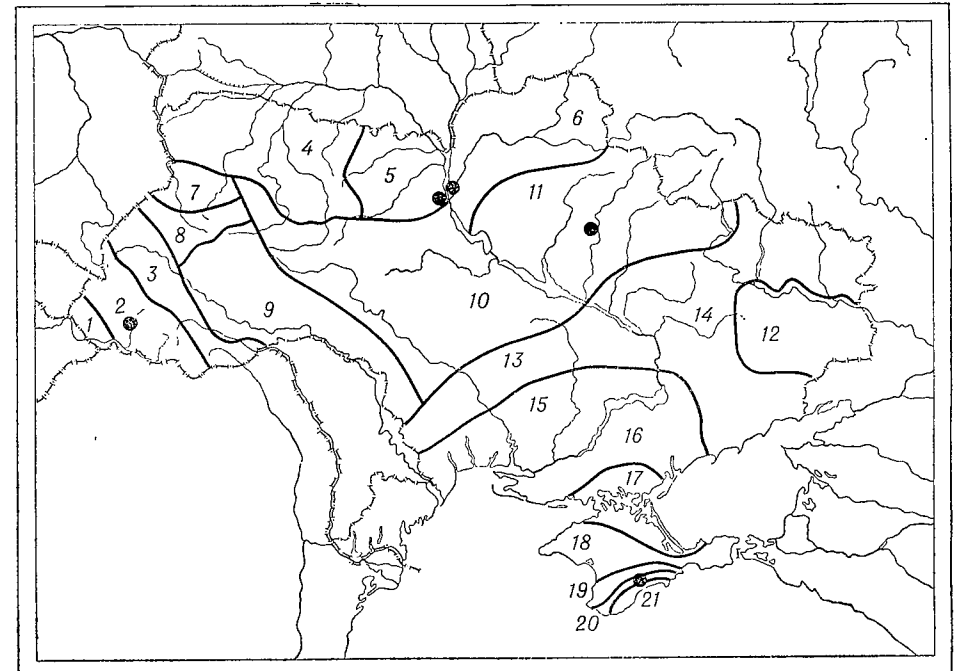


Рис. 64. Распространение *Pustularia vesiculosa* в УССР.

Апотеции часто группами, вначале погруженные в почву, позже выступают и раскрываются лопастями, со светло- или грязно-фиолетовым гимениальным слоем, снаружи беловато-красноватые, 5—10 см в диам., сочные, мясистые до ломких. Сумки цилиндрические, 400 × 12—15 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, 17—20 × 9—10 мкм. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширенные до 6—8 мкм, коричневые.

На почве в лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуща-Водица (Гижицкая; Смицька, 1975).

Общее распространение. Европа: Польша, СССР (УССР).

P. coronaria var. *macrocalyx* (Riess) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1020.— *Peziza macrocalyx* Riess, Fres., Beitr., 1852, 75.— *Peziza coronaria* Jacq. var. *macrocalyx* Cooke, Mycogr., 1875—1877: 140.— *Пустулярия корончатая*, разновидность *макрочашечковая*.

Сумки 180—200 × 12 мкм. Споры 15—18 × 7—8 мкм. Парафизы на верхушке желто-коричневые.

На почве.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижицкая; Смицкая, 1975).

Примечание. В СССР этот вид и разновидность больше нигде не обнаружены.

РОД PEZIZA DILL. EX FR.—ПЕЦИЦА

Fr., Syst. Myc., 2, 1823: 40; *Peziza* Dill., Cat. Pl., 1719.— *Plicaria* Fuck., Symb. Myc., 1869: 325.— *Pustularia* Fuck. p. p., Symb. Myc., 1869: 329.— *Galactinia* Cooke, Mycogr., 1879: 253.— *Galactinia* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 106.— *Heteroplegma* Clements, Bull. Torrey Club., 30, 1903: 92.— *Disciotis* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 42.— *Pachyella* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 50.— *Pseudotis* Boud., Hist. Clas. Disc. Eu., 1907: 52.— *Infundibulum* Vel., Monogr. Disc. Boh., 1934.

Типовой вид: *Peziza vesiculosa* (Bull.) Fuck.

Апотеции одиночные, реже группами, сидячие, вначале почти шаровидные, позже раскрываются до чашевидных, блюдцевидных, иногда почти распростертые, с бурым, светло-бурым, коричневым, красноватым или желтоватым гимениальным слоем, от 1—3 до 5 см (реже 10) в диам., снаружи бурые, голые, иногда как будто мукой обсыпанные или зернистые, мясистые или слегка хрупкие. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, восьмиспоровые, от йода окрашиваются в синий цвет. Споры эллипсоидальные, бесцветные, одноклеточные, гладкие, реже бородавчатые, шиповатые, с одной или двумя каплями масла или без них. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные, заполненные окрашенным содержимым.

На почве, древесине (пеньках, опавых ветках), на штукатурке, навозе и экскрементах животных.

В УССР 19 видов. Конидиальные стадии гифального типа, для некоторых видов получены только в культуре.

Примечание. Впервые род *Peziza* был описан в 1719 г. Ю. Диллениусом (цит. по Kimbrough, 1970), и к нему отнесены все грибы с плодовыми телами в виде диска. С этого времени было описано много видов рода *Peziza*. Э. Фриз (Fries, 1822) объединил 323 вида рода *Peziza* в отдел *Peziza* с 4 секциями: *Aleuria*, *Phialea*, *Lachnea*, *Helotium*. Позже эти секции были выделены в отдельные роды. К. Фукель (Fuckel, 1870) описал новый род *Plicaria* Fuck. с шаровидными спорами; к этому роду некоторые исследователи относили виды рода *Peziza* (Rehm, 1896; Наумов, 1964).

В мировой сводке грибов П. Саккардо (Saccardo, 1889, 1892, 1895, 1902, 1906) в род *Peziza* включает более 150 видов; кроме того, приведены роды *Acetabula*, *Discina*, *Galactinia*, Г. Рем (Rehm, 1896) вместо рода *Peziza* дает *Plicaria* с 31 видом. Виды рода *Peziza*, которых в монографии более 800, представлены синонимами различных дискомицетов.

В «Определителе грибов» А. А. Ячевского (1913) род *Peziza* насчитывает около 435 видов, но среди такого большого разнообразия отмечено различие в консистенции плодовых тел, их форме, а также у одних представителей гимениальный слой окрашивается от йода в синий цвет, у других — нет. В связи с этим А. А. Ячевский род *Peziza* разделяет на 10 подродов: *Humaria*, *Galactinia*, *Plicaria*, *Macrospodia*, *Georhiza*, *Melachroia*, *Acetabula*, *Aleuria*, *Discina* и *Rugonema*. Эти подроды некоторые микологи уже в то время считали самостоятельными родами. Дж. Веленовский (Velenovsky, 1934) также признает род *Plicaria* и, исследуя дискомицеты Богемии, приводит 31 вид этого рода; виды рода *Peziza* указаны синонимами. В «Определителе низших растений» (1954) Н. А. Наумов указывает 8 видов рода *Peziza*, а во «Флоре грибов Ленинградской области» (Наумов, 1964) дано 9 видов этого рода. Ф. Сивер (Seaver, 1942) признает род *Peziza* и для Северной Америки приводит 20 видов.

Для Украинской ССР (Визначник грибів України, 1969) нами дано 14 видов. При глубоком и критическом изучении этого рода в монографии (Смицька, 19756) мы приводим 19 видов рода *Peziza*, из них 8 — новых для микофлоры УССР. В роде *Peziza* нами выявлено 4 новые комбинации.

Виды рода *Peziza* распространены почти во всех ботанико-географических районах УССР, но в Степи встречаются редко (табл. 12). Наши исследова-

Таблица 12

Распространение видов рода *Peziza* Dill. ex Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Закарпатье	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Расгочко-Опольские леса	Вольнская Лесостепь	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь	Левобережная Лесостепь	Правобережная Злаково-Луговая Степь	Левобережная Злаково-Луговая Степь	Крымская Лесостепь	Горный Крым
<i>P. alnicola</i> (Vel.) Smiz.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. ampliata</i> Pers. ex Fr.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. badia</i> Pers. ex Fr.	—	+	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>P. catinoides</i> Cooke	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. cerea</i> Sow.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. chrysopela</i> Cooke	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>P. contorta</i> (Rick.) Sacc.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+
<i>P. fimeti</i> (Fuck.) Seav.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. furfuraceae</i> (Rehm) Smiz.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>P. macrospora</i> Wallr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. muralis</i> Sow.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. pustulata</i> (Hedw.) Pers. ex Fr.	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>P. repanda</i> Pers. ex Fr.	+	+	+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
<i>P. rufescens</i> Saut.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	—	—
<i>P. saniosa</i> Schrad.	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	+
<i>P. sepiatra</i> Cooke	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. verrucosa</i> (Vel.) Smiz.	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>P. violacea</i> Pers. ex Fr.	—	+	—	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+
<i>P. violacea-nigra</i> (Rehm) Smiz.	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+

ования значительно дополнили данные о видовом составе этого рода и его распространении.

Чаще всего представители рода *Peziza* встречаются в лесах Полесья и лесостепной зоны УССР.

1. Апотеции мелкие, до 1 см в диам. 2
- Апотеции крупнее 3
2. Апотеции почти всей нижней поверхностью прикреплены к субстрату, темно-коричневые 1. *P. sepiatra* — пецица заборная
- Апотеции чашевидно-колокольчатые, с темно-фиолетовым гимениальным слоем 2. *P. saniosa* — пецица темно-коричневая
- 3(1). Апотеции бледно-фиолетовые 3. *P. violacea* — пецица фиолетовая
- Апотеции оранжевые, красноватые, желто-бурые, сернисто-желтые, коричневые 4
4. Апотеции оранжевые, светло-охряные 5
- Апотеции другой окраски 6
- Апотеции светло-охряные 4. *P. contorta* — пецица волнистая
- 6 (4). Апотеции бледно-красные 5. *P. muralis* — пецица степная
- Апотеции сернисто-желтые, желто-бурые или коричневые 6. *P. ampliata* — пецица расширенная
7. Апотеции сернисто-желтые 7
- Апотеции желто-бурые или коричневые 7. *P. chrysopela* — пецица золотисто-желтая
8. Апотеции снаружи зернистые или как будто обсыпанные мукой 8
- Апотеции снаружи гладкие 9
9. Апотеции снаружи зернистые 9
- Апотеции снаружи как-будто обсыпанные мукой 8. *P. furfuracea* — пецица шероховатая
- 10 (8). Споры шипастые и бородавчатые 9. *P. geranda* — пецица выемчатая
- Споры гладкие 11
11. Апотеции оливково-коричневые или темно-коричневые 12
- Апотеции желто- или светло-коричневые 13
12. Апотеции оливково-коричневые 10. *P. badia* — пецица оливково-коричневая
- Апотеции темно-коричневые 11. *P. macrospora* — пецица макроспоровая
- 13 (11). Апотеции желто-коричневые. Споры 15—18 мкм дл. 12. *P. pustulata* — пецица пупырчатая
- Апотеции светло-коричневые. Споры 18—24 мкм дл. 13. *P. verrucosa* — пецица бородавчатая
- 14 (10) Апотеции на экскрементах животных 15. *P. fimeti* — пецица навозная
- Апотеции на почве или на древесине 15
15. Апотеции развиваются на почве 16
- Апотеции развиваются на древесине 18
16. Споры 12—14 × 6—7 мкм 17. *P. catinoides* — пецица чашевидная
- Споры больших размеров 17
17. Апотеции лейкоидные 18. *P. cerea* — пецица восковая
- Апотеции чашевидные 19. *P. rufescens* — пецица бурая
- 18 (15). Споры 12—20 мкм дл. 14. *P. alnicola* — пецица ольховая
- Споры 23—25 мкм дл. 16. *P. violaceo-nigra* — пецица фиолетово-черная

1. *Peziza sepiatra* Cooke, Greviella, 3, 1875: 119.— *Plicaria sepiatra* (Cooke) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1002.— Пецица заборная.

Апотеции сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, темно-коричневые, до 1 см в диам. Сумки цилиндрические, длинные, до 15 мкм в диам., восьмиспоровые. Споры гладкие, эллипсоидальные, 18—20 × 10—12 мкм, с одной или двумя каплями масла, размещенные в верхней части сумки. Парафизы внизу разветвленные, на верхушке расширенные до 9 мкм, коричневые. Сумки от йода синеют.

На гнилой древесине.

Распространение в УССР.

Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Кача (Сміцька, 1964).

Общее распространение.

Европа: Австрия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Амурская обл.).

2. *Peziza saniosa* Schrad, Jurp. Bot., 2, 4, 1799: 94.— *Aleuria saniosa* Gill., Champ.

Fr. Disc., 1879—1883: 46.— *Galactinia saniosa* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 106.— *Plicaria saniosa* (Schrad.) Rehm, Rab., Krypt.-Fl., 3, 1896: 1004.— Пецица темно-коричневая.

Апотеции сидячие, чашевидно-колокольчатые, с темно-фиолетовым гимениальным слоем, снаружи темно-коричневые, слегка зернистые, 6—8 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, с двумя каплями масла, 15 × 7,5 мкм.

На влажной почве.

Распространение в УССР. Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение.

Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР).

3. *Peziza violacea* Pers. ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 65.— *Plicaria violacea* (Pers.) Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 327.— *Peziza boltoni* Qué., Bull. Soc. Bot. Fr., 25, 1878: 290.— *Aleuria violacea* Gill., Disc. Fr., 1879: 47.— *Geoscypha violacea* Sacc., Consp. Gener. Disc., 1894: 3.— *Aleuria boltoni* Gill., Disc. Fr., 1886: 206.— *Humaria violacea* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 149.— *Galactinia boltoni* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 48.— Пецица фиолетовая (рис. 65).

Исследования: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 276; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 226, pl. 30, fig. 2; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 2, 1960: 297, fig. 245; Визн. гр. Укр., 1969: 360, рис. 233; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 72, рис. 24.

Апотеции группами, сидячие, вначале полушаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с фиолетовым гимениальным слоем, снаружи бледно-фиолетовые, 1—2, реже до 4 см в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 200—250 × 8 (12)—10 (15) мкм. Споры округло-эллипсоидальные, с одной или двумя каплями масла, 10—12 × 5—6 (8) мкм, расположенные в верхней части сумки. Парафизы разветвленные, на верхушке 5—6 мкм, коричневые.

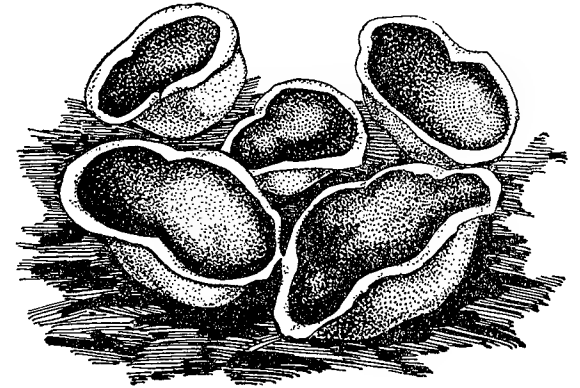


Рис. 65. Плодовые тела *Peziza violacea* (по Hennig, 1960).

На пожарищах.

Распространение в СССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., Яремчанский р-н, окр. Ворохты (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гижицкая; Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Киевская обл., окр. Броваров (Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., окр. с. Ди-

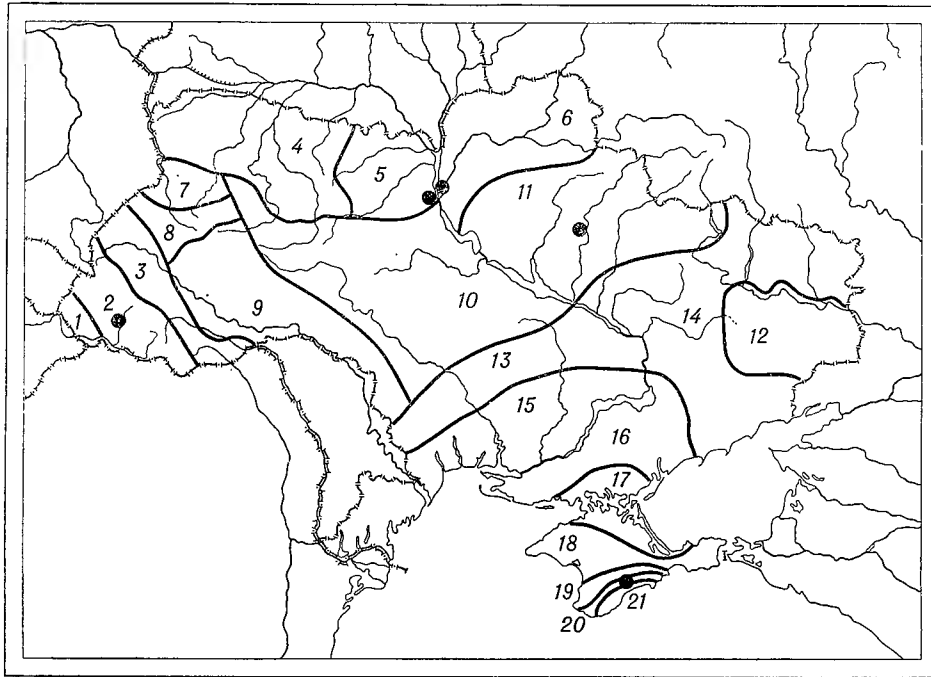


Рис. 66. Распространение *Peziza violacea* в СССР.

канька (Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Альма (Сміцька, 1975) (рис. 66).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (ЭССР, ЛитССР, ЛатвССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (РСФСР — Приморский край, КазССР); Северная Америка: США (Вашингтон, Колорадо).

4. *Peziza contorta* (Rick.) Sacc. et Trott., Syll. Fung., 22, 1913: 616.— *Plicaria contorta* Rick., Broteria, 5, 1906: 30.— Пецица волнистая.

Апотеции группами, сжатые, сидячие, с зеленовато-желтоватым гимениальным слоем, с волнистым краем, снаружи оранжевые, до 1 см в диам. Сумки 250—350 × 13—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, бесцветные. Парафизы до 10 мкм шир., буроватые.

На почве.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Житомирская обл., окр. Радомишля (Belke, 1866).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР).

Примечание. Г. Белке (Belke, 1866) приводит этот гриб как *Agaricus contortus* L., который является синонимом *Peziza contorta* (Rick.) Sacc. et Trott.

5. *Peziza muralis* Sow., Engl. Fung., 1800: tab. 251.— *Plicaria muralis* (Sow.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1006.— Пецица стенная (рис. 67).

И с о п.: Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 73, рис. 25.

Апотеции группами, сидячие, вначале бокаловидные, позже широко раскрываются до блюдцевидных, со светло-охряным гимениальным слоем, снаружи светлее, 1—3 см в диам. Сумки цилиндрические, 300 × 11—15 мкм. Споры гладкие, эллипсоидальные, 13—15 × 7—8 мкм. Парафизы бесцветные, на верхушке расширенные.

На стенах, штукатурке, цементном полу.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Киев, кладовая фабрики цветной печати (Сміцька, 1963).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (ЛатвССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (АрмССР, КазССР).

Примечание. По Ф. Сиверу (Seaver, 1942), *Plicaria muralis* Rehm является синонимом *Hymaria coccinea* (Crouan) Seav., но плодовые тела 2—3 мм в диам., споры 25—35 × 7—10 мкм, что значительно отличается от приведенного нами вида *Peziza muralis* Sow. У П. Саккардо (Saccardo, 1889) приведен диагноз *Georxis muralis* Sow., который соответствует диагнозу *P. muralis*. Возможно, *Georxis muralis* является синонимом *Peziza muralis*.

6. *Peziza ampliata* Pers., ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 76.— *Geoscypha ampliata* Cooke, Mycogr., 1875: 229.— *Plicaria ampliata* (Pers.) Rehm, Rab., Krypt.-Fl., 3, 1896: 1008.— *Aleuria ampliata* Boud., Bull. Soc. Myc., 1911: 101.— Пецица расширенная.

Апотеции одиночные, сидячие, вначале шаровидные, позже широко раскрываются, с почти плоским бледно-красным гимениальным слоем, снаружи бледнее, как будто обсыпанные мукой, до 2—3 см в диам., мясисто-ломкие. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, без капели масла, 17—18 × 8—10 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные. Сумки от йода сильно синеют.

На древесине.

Распространение в СССР. Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, Чучельский перевал, возле р. Кача (Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: СССР (ЛатвССР, УССР).

7. *Peziza chrysopela* Cooke, Mycogr., 1877: 156.— *Plicaria chrysopela* (Cooke) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1005.— Пецица золотисто-желтая.

И с о п.: Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 197, рис. 94.

Апотеции преимущественно одиночные, сидячие, блюдцевидные, с красновато-желтоватым гимениальным слоем, снаружи серно-желтые, 2—3 см в диам. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 200(250) × 12 мкм. Споры эллипсоидальные, бесцветные, (14)15—17 × 8 мкм, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные, 3—4 мкм шир., на верхушке нерасширенные.

На влажной почве, в лесу, в саду.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Сміцька, 1975). Западная Лесостепь: Черновицкая обл., Кельменецкий р-н, грабовый лес, возле с. Ивановцы (Сміцька, 1963). Правобережная Лесостепь: Киев, усадьба возле Голосеевских озер, Киевская обл., Белоцерковский р-н, с. Озерна (Сміцька, 1975) (рис. 68).

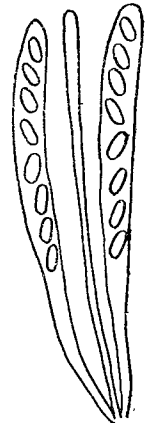


Рис. 67. Сумки со спорами и парафизой *Peziza muralis*.

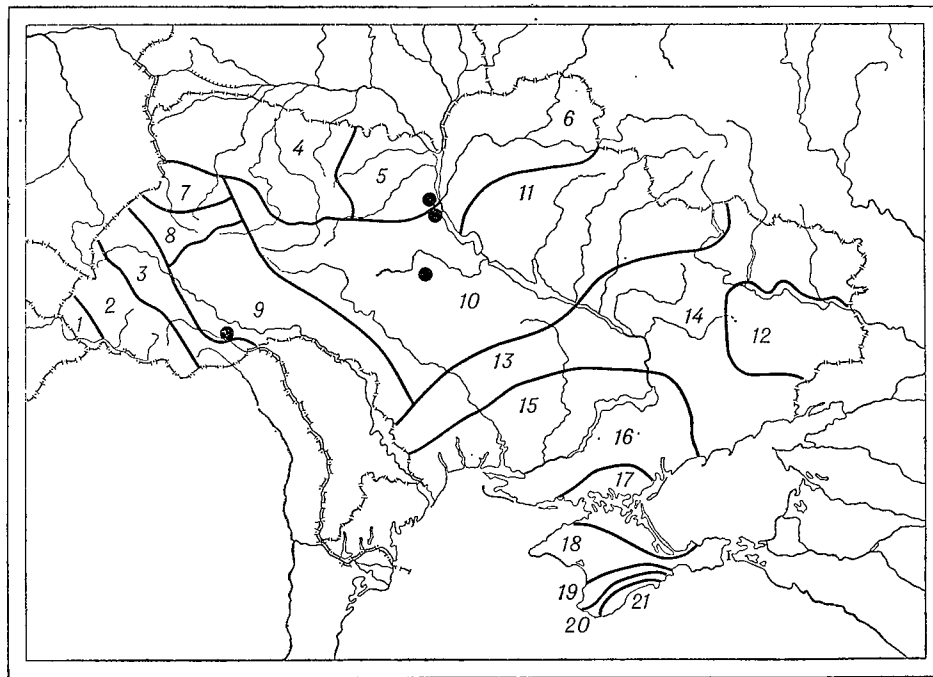


Рис. 68. Распространение *Peziza chrysopela* в УССР.

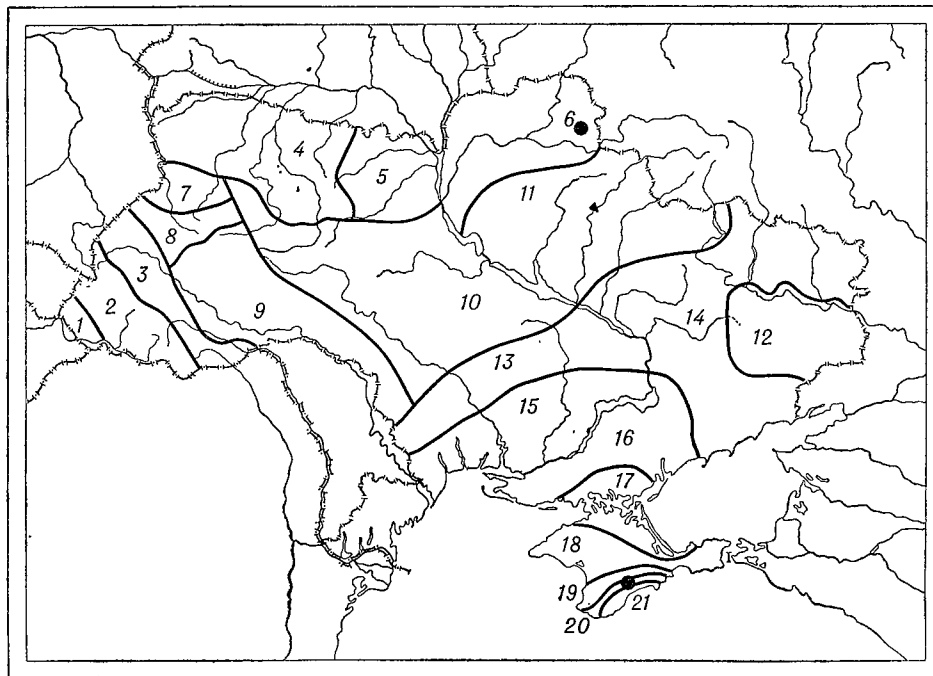


Рис. 69. Распространение *Peziza furfuracea* в УССР.

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал).

Примечание. Н. А. Наумов (1964) указывает, что апотеции желтовато- или розовато-серые. Сумки $175\text{--}200 \times 12$ мкм. Ф. Сивер (Seaver, 1942) приводит среди сомнительных видов *Peziza chrysopela* Cooke, описанную в 1877 М. Куком (цит. по Seaver, 1942), с палево-оранжевым гимениальным слоем, спорами 12×6 мкм (Южная Каролина), но сам он этот экземпляр не видел. Мы же собирали и определяли этот вид и считаем его реально существующим.

8. *Peziza furfuracea* (Rehm) Smiz., Новости систем. низш. раст., 1975: 12.— *Discina furfuracea* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 102.— *Plicaria furfuracea* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1000.— **Пе-цица шероховатая.**

Апотеции скученные, сидячие, блюдцевидные, с желтоватым гимениальным слоем, до 2 см диам., снаружи беловатые, зернистые.

Сумки цилиндрические, $200\text{--}(250) \times 9\text{--}10$ мкм. Споры удлиненно-эллипсоидальные, с 2 каплями масла, $9\text{--}12 \times 6\text{--}7$ мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные, до 3 мкм шир.

На почве.

Распространение в УССР. Л е в о-бережное Полесье: Сумская обл., на старых ветвях лещины возле Кролевца (Borszczow, 1889). Г о р н ы й К р ы м: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, буквый лес (Сміцька, 1963) (рис. 69).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

9. *Peziza repanda* Pers. ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 51.—*Peziza pallida* Cooke ex Peck, Buff. Acad. Sci., 2, 1875: 288.—*Peziza repanda amplispora* Cooke ex Peck, Bull. Buff. Acad. Sci., 2, 1875: 288.—*Peziza truncicomes* Ger., Cooke, Mycogr., 1877: 147.—*Peziza amplispora* Cooke, Mycogr., 1877: 167.—*Aleuria repanda* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 43.—*Peziza stevensoniana* Ell., Rehm, Ascom. Lohj., 1882: 3.—*Geopyxis pallidula* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 70.—*Geopyxis amplispora* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 7.—*Discina repanda* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 100.—*Plicaria repanda* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1007.—*Pustularia stevensoniana* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1019.—*Peziza varia* Fr. f. *lignicola* Bres., Fung. Trid., 1898: 276.—*Galactinia repanda* (Pers.) Le Gal., Bull. Soc. Mycol. Fr., 78, 1962: 210.— **Пецица выемчатая (рис. 70).**

И с о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 62, fig. 240; Bressadola, Fungi Trid., 1898: pl. 189; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 230, pl. 32.

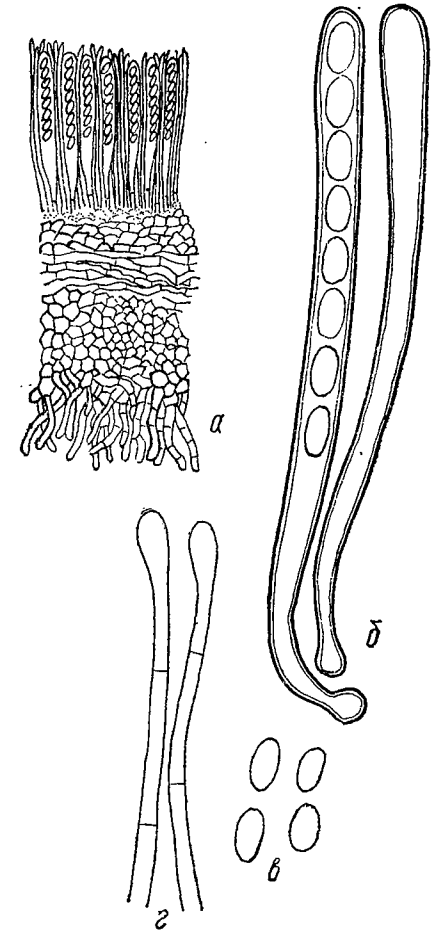


Рис. 70. *Peziza repanda*: а — разрез через гимениальный слой, б — сумка с парафизой, в — споры, г — парафизы (по Otani, 1975).

Апотеции разбросанные или группами, сидячие или на короткой ножке, вначале закрытые, позже раскрываются неровным лопастевидным краем, с вогнутым коричневым гимениальным слоем, снаружи как будто обсыпанные мукой, у основания складчатые или бородавчатые, 2—10 см в диам. Сумки цилиндрические, 300 × 10 мкм. Споры эллипсоидальные, 14—18 × 8—

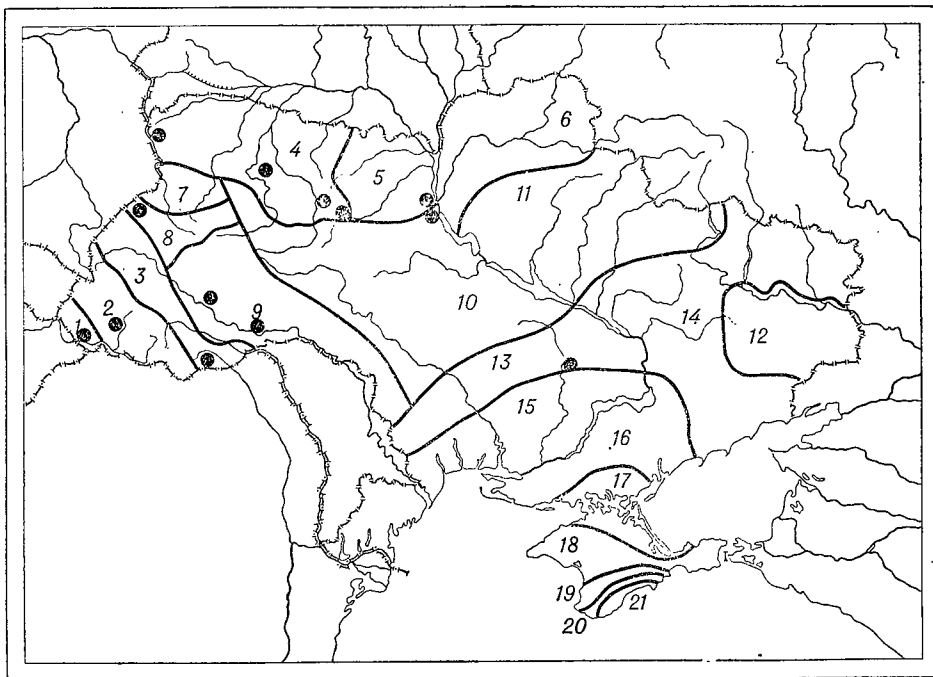


Рис. 71. Распространение *Peziza repanda* в УССР.

10 мкм, расположены в один ряд у верхней части сумки. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 6 мкм.

На почве, обугленной или гнилой древесине.

Распространение в УССР. Закарпатье: Закарпатская обл., Мукачевский р-н, лесопарк санатория «Карпаты», возле с. Чинадиево (Смицька, 1975). Карпаты: Закарпатская обл., гора Поп Иван (Pilat, 1940). Прикарпатье: Черновицкая обл., Сторожинецкий р-н, возле с. Будинец, смешанный лес (Смицька, 1975). Расточско-Опольские леса: Львовская обл., окр. пос. Иван Франко, грабовый лес, на месте костра (Смицька, 1975). Западное Полесье: Волынская обл., Шацкий р-н, Полесское лесничество, на месте костра в сосновом лесу; Маневичский р-н, в сосново-ольховом насаждении; Ровенская обл., возле дороги на с. Ракитное на месте костра у соснового пенька и на север от Костополя в лиственном лесу; Житомирская обл., Новоград-Волынский р-н, Пилиповецкое лесничество и возле Житомира, около трассы в тополево-насаждении (Смицька, 1975). Правобережное Полесье: Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гжицька, 1929), фабрика им. Боженко (Московец) и ЦРБС АН УССР (Смицька, 1975). Западная Лесостепь: Хмельницкая обл., Дунаевецкий р-н, дубовый лес возле с. Залесцы; Тернопольская обл., Скала-Подольское лесничество, грабовый лес (Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Осокорки, в зарослях ивы пятитычинковой (Смицькая). Правобереж-

ная Злаково-Луговая Степь: Днепропетровская обл., окр. Кривого Рога (Смицька, 1975) (рис. 71).

Общее распространение. Европа: Швейцария, ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, ЛатвССР, РСФСР — Марийская АССР, Урал); Азия: СССР (Кавказ, КазССР, РСФСР — Дальний Восток); Северная Америка; Австралия (Новая Гвинея).

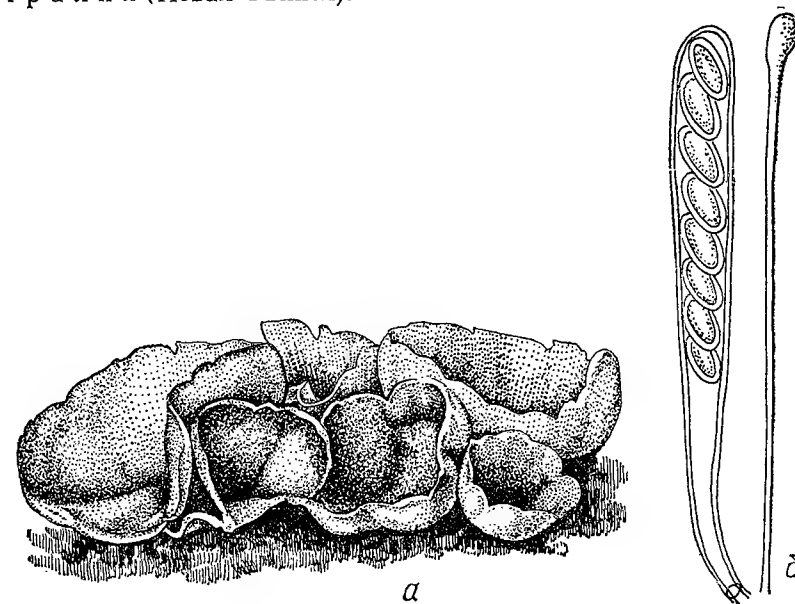


Рис. 72. *Peziza badia*:

а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизой.

10. *Peziza badia* Pers. ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 46.— *Scodellina badia* Gray., Nat. Arrang. Britt. Pl., 1, 1821: 669.— *Plicaria badia* (Pers.) Fuck., Symb. Myc., 1871—1877: 327.— *Aleuria badia* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 43.— *Pustularia badia* Lamb., Flor. Myc. Belg., 1880: 322.— *Galactinia badia* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 48.— **Пецца оливково-коричневая (рис. 72).**

И с о н.: Dennis, British cup-fungi, 1960: pl. 4, D; Наумов, Фл. гр. Ленинград. обл., 2, 1964: 199, рис. 95; Смицька, Пец. гр. Укр., 1975: 76, рис. 26.

Апотеции группами, с темно-коричневым или оливково-зеленоватым гимениальным слоем, снаружи каштаново-коричневые, 1—6 см в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 300 × 12—15 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с толстой, слегка бородавчатой оболочкой, с одной или двумя каплями масла, 15—20 × 8—11 мкм, расположенные в верхней части сумки в один ряд. Парафизы разветвленные, до 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 6 мкм, слегка желтоватые. Сумки от йода интенсивно синют.

На почве в лесах.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., гора Свидовец, возле потока Кузи; гора Поп Иван, возле потока Белого (Pilat, 1940); Ивано-Франковская обл., гора Хомяк (Pettrak, 1925). Правобережное Полесье: Киев (Гжицькая; Смицька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., окр. Сосницы, в сосновом лесу (Borszczow, 1869). Расточско-Опольские леса: Терно-

польская обл., с. Раев (Боб'як, 1907). {Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Борщовский р-н, Скала-Подольское лесничество, грабовый лес, в большом количестве (Сміцька, 1975) (рис. 73).

Общее распространение. Европа: Франция, Австрия, ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Кольский п-ов, Марийская АССР); Азия: СССР (АрмССР, КазССР, РСФСР — Дальний Восток).

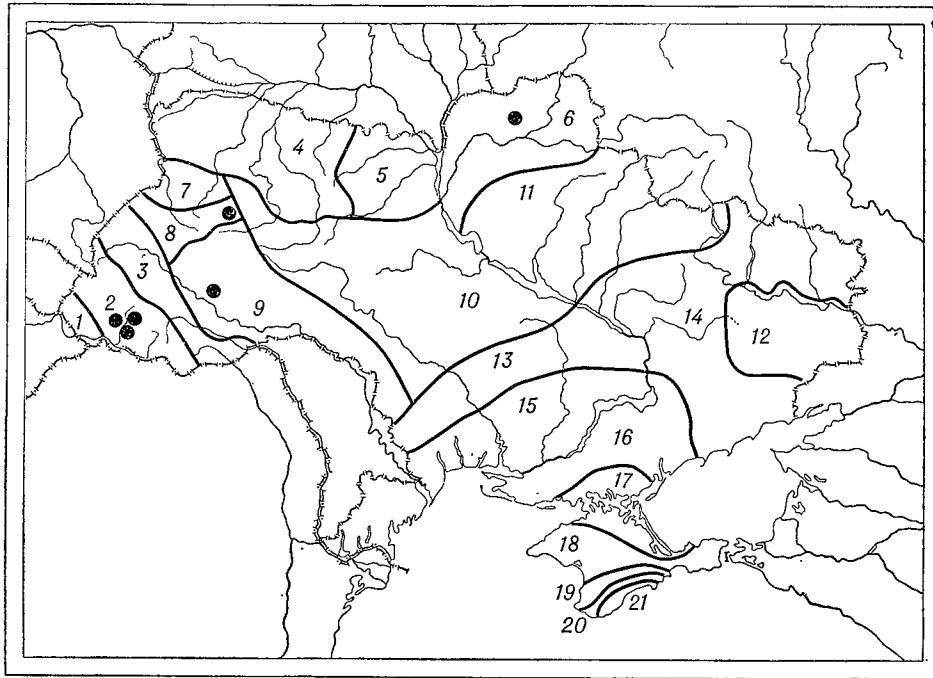


Рис. 73. Распространение *Peziza badia* в УССР.

11. *Peziza macrospora* Wallr., Fl. Crypt. Germ., 2, 1833: 500.— *Peziza brunneoatra* Desm., Ann. Sci. Nat., 2, 1836: 244.— *Humaria macrospora* Fuck., Symb. Myc., 1869: 323.— *Plicaria macrospora* (Wallr.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1019.— **Пецица макроспоровая.**

Апотеции сидячие, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются, с коричневым гимениальным слоем, до 2 см в диам., снаружи темно-коричневые. Сумки цилиндрические, 300—350 × 12—18 мкм. Споры эллипсоидальные, слегка шиповатые или мелкобородавчатые, 19—20 × 10—11 мкм. Парафизы разветвленные, на верхушке 6—8 мкм шир., желтовато-коричневые. Сумки от йода синеют, особенно верхушки.

На илистой почве.

Распространение в УССР. Крымская Лесостепь: Крымская обл., Белогорский р-н, илистый берег р. Индол (Сміцька, 1963).

Общее распространение. Европа: ФРГ, СССР (УССР).

Примечание. Ф. Сивер (Seaver, 1942) *P. macrospora* Wallr. дает синонимом к *Peziza brunneoatra* Desm.

12. *Peziza pustulata* (Hedw.) Pers. ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 55.— *Octospora pustulata* Hedw., Musci Frond., 2, 1789: 19.— *Scodellina pustulata* Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl., 1821: 668.— *Plicaria pustulata* Fuck., Symb. Myc., 10, 1869: 113.— *Peziza petersii* Berk., Grevillea, 3, 1875, 150.— *Aleuria pustulata* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 45.— *Peziza umbrina* Boud., Cooke,

Mycogr., 1879: 226.— *Aleuria umbrina* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 42.— *Galactinia pustulata* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 48.— **Пецица пупчатая.**

Исследования: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 64, fig. 240; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 279; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 224, pl. 29, fig. 1.

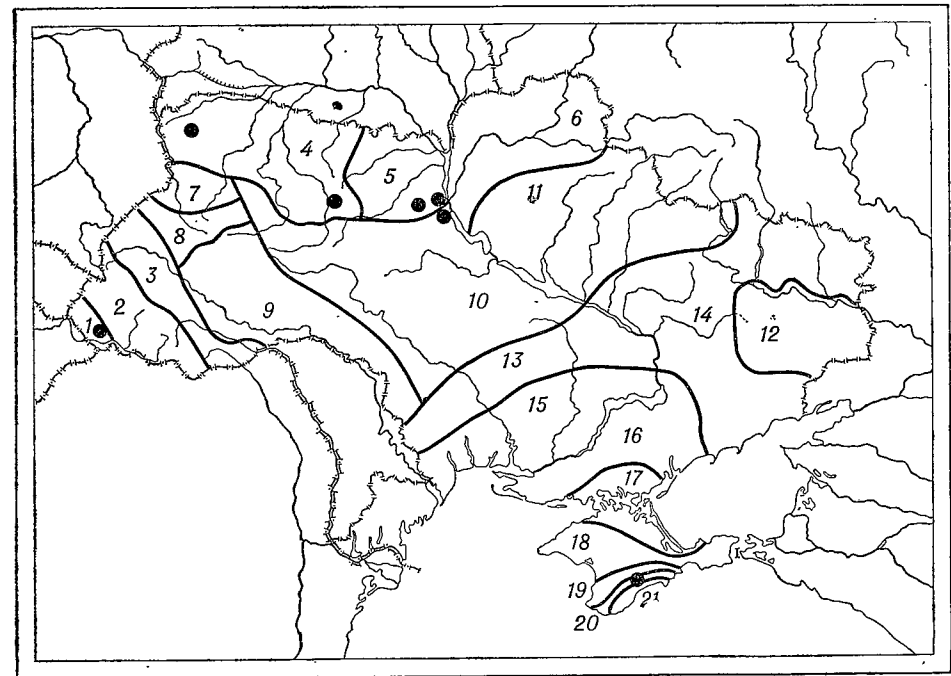


Рис. 74. Распространение *Peziza pustulata* в УССР.

Апотеции группами, вначале закрытые, шаровидные, позже блюдцевидные, с коричневым гимениальным слоем, снаружи желто-коричневые, 1—5 см в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 275—300 × 12—14 мкм, с длинной ножкой, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, часто с одной или двумя каплями масла, слегка бородавчатые, 15—17(18) × 7—10 мкм. Парафизы до 3 мкм шир., разветвленные, на верхушке расширены до 6 мкм.

На почве.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., Свалявский р-н, буковый лес (Сміцька, 1975). Западное Полесье: Волынская обл., Ратновский р-н, грабово-дубовый лес; Ратновский р-н, возле с. Замшаны, лиственный лес (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Житомирская обл., Новоград-Волынский р-н (Сміцька, 1975); Киевская обл., окр. Киева, Пуца-Водица, Ирпень (Гіжицька, 1929); Киев (Сміцька, 1975); Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гіжицька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., гора Ай-Петри; Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Альма, буковый лес, в большом количестве (Сміцька, 1975) (рис. 74).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Марийская АССР); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край); Северная Америка.

Примечание. У Г. Рема (Rehm, 1896) приводится *Peziza verrucosa* Pers. синонимом к *Georhiza verrucosa* (Pers.) Rehm, у которого большие воронковидные плодовые тела, с грязно-желтым гимениальным слоем, снаружи бородавчато-шершавые, на короткой ножке. Гриб найден на гнилой древесине. Микроскопических данных Г. Рем не подает. Исходя из макроскопических данных, *P. verrucosa* Pers. действительно является синонимом *Georhiza verrucosa* (Pers.) Rehm.

13. *Peziza verrucosa* (Vel.) Smiz., Новости систем. низш. раст., 1975: 12.— *Plicaria verrucosa* Vel., Česke Houby, 4—5, 1922: 868.— **Пецица бородавчатая.**

Апотеции блюдцевидные, слегка вогнутые, со светло-коричневым гимениальным слоем, 3—6 см в диам., снаружи также светло-коричневые, покрыты густыми мелкими бородавками, 1—2 мм в диам. Сумки на верхушке как будто срезанные, 220 мкм дл., восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, 18—24 мкм дл., очень бородавчатые. Парафизы нитевидные. Верхушки сумок сильно окрашиваются от йода в синий цвет, в нижней части — в красно-коричневый.

На почве.

Распространение в УССР. К а р п а т ы: Закарпатская обл., гора Сви́довец (Pilát, 1940).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, СССР (УССР).

Примечание. По Г. Рему (Rehm, 1896), *P. pustulata* встречается во влажных лесах, преимущественно в горах. Мы также обнаружили этот вид в большом количестве в горах Крыма.

14. *Peziza alnicola* (Vel.) Smiz., Новости систем. низш. раст., 1975: 12.— *Plicaria alnicola* Vel., Monogr. Disc. Boh., 1, 1934: 348.— **Пецица ольховая.**

Апотеции разбросанные, сидячие, блюдцевидные, часто с неровным, бугорчатым гимениальным слоем, с ровным или мелкозубчатым краем, бледно-глинисто-желтоватые, мясистые. Сумки 200—300 × 12—15 мкм, со срезанной верхушкой. Споры эллипсоидальные, гладкие, 12—20 мкм дл., без капель масла. Парафизы нитевидные. Гимениальный слой от йода синее.

На древесине бука (*Fagus*).

Распространение в УССР. К а р п а т ы: Закарпатская обл., долина потока Кузи (Pilát, 1940).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, СССР (УССР).

15. *Peziza fimeti* (Fuck.) Seav., The North Amer., sup-fungi, 1942: 232.— *Plicaria fimeti* (Fuck.) Rehm, Rab., Krypt.-Fl., 3, 1896: 1009.— *Humaria fimeti* Fuck., Symb. Muc., 1871—1872: 50.— *Humaria bovina* Fuck., Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 146.— **Пецица навозная.**

И с о п.: Bressadola, Fungi Trid., 1898, pl. 192, fig. 2.

Апотеции группами, часто на мицелиальной подстилке, сначала шаровидные, позже блюдцевидные или колокольчатые, с бледным желто-бурым гимениальным слоем, снаружи желто-бурые, 0,5—2 см в диам. Сумки цилиндрические, 250—280 × 12—15 (18) мкм. Споры удлинено-эллипсоидальные, без капель масла, 15—18 (19) × 9—10 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 6 мкм.

На коровьем навозе.

Распространение в УССР. Л е в о б е р е ж н а я Л е с о с т е п ь: Полтавская обл., окр. с. Диканька, Парасоцкий лес, на лугу (Сми́цька, 1975). Г о р н ы й К р ы м: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство (Сми́цька, 1963) (рис. 75).

Общее распространение. Е в р о п а: Польша, СССР (ЛитССР, ЭССР,

РСФСР — Ленинградская обл.); А з и я: СССР (КазССР, РСФСР — Дальний Восток); С е в е р н а я А м е р и к а.

16. *Peziza violaceo-nigra* (Rehm) Smiz., Новости систем. низш. раст., 1975: 219—220.— *Plicaria violaceo-nigra* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1007.— **Пецица фиолетово-черная.**

Апотеции сидячие, блюдцевидные, с фиолетово-черным гимениальным слоем, снаружи гладкие, коричневые, 1—2 см в диам., мясистые. Сумки

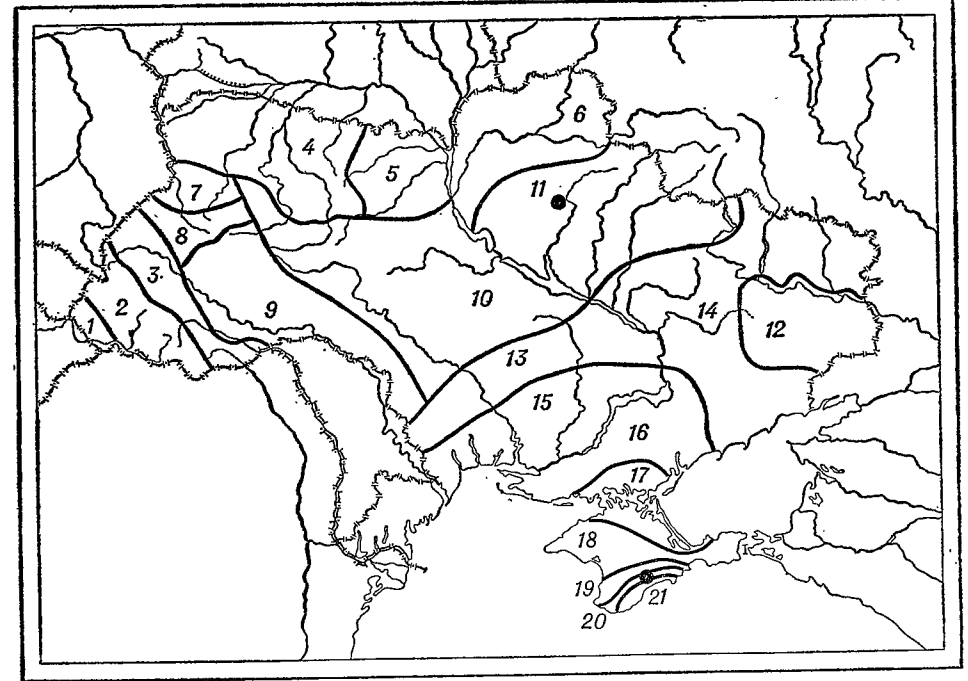


Рис. 75. Распространение *Peziza fimeti* в УССР.

цилиндрические, 350—360 × 15—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с одной или двумя каплями масла, 23—25 × 8 (9) — (10) 12 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 6—9 мкм, коричневые. Сумки от йода синеют, особенно на верхушке.

На гнилой древесине, часто на пеньках лиственных пород.

Распространение в УССР. З а п а д н о е П о л е с ь е: Житомирская обл., Овручский р-н (Сми́цька, 1975). П р а в о б е р е ж н о е П о л е с ь е: окр. Киева, Пуща-Водица (Гижицкая; Сми́цька, 1975). Р а с т о ч с к о - О п о л ь с к и е л е с а: Львовская обл., окр. пос. Иван Франко, дубовый лес (Сми́цька, 1975). В о л ы н с к а я Л е с о с т е п ь: Львовская обл., окр. пос. Великие Мосты, лиственный лес, в большом количестве (Сми́цька, 1975). П р а в о б е р е ж н а я Л е с о с т е п ь: Киевская обл., Белая Церковь, дендропарк «Александрия» (Сми́цька, 1975). Г о р н ы й К р ы м: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, буковый лес на Чучельском перевале (Сми́цька, 1963) (рис. 76).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

17. *Peziza catinoides* Cooke, Mycogr., 1875: 168.— *Pustularia catinoides* Fuck., Symb. Muc., 1871—1877: 328.— *Plicaria catinoides* (Fuck.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1005.— *Georhiza catinoides* Sacc., Syll. Fung., 1889: 71.— **Пецица чашевидная.**

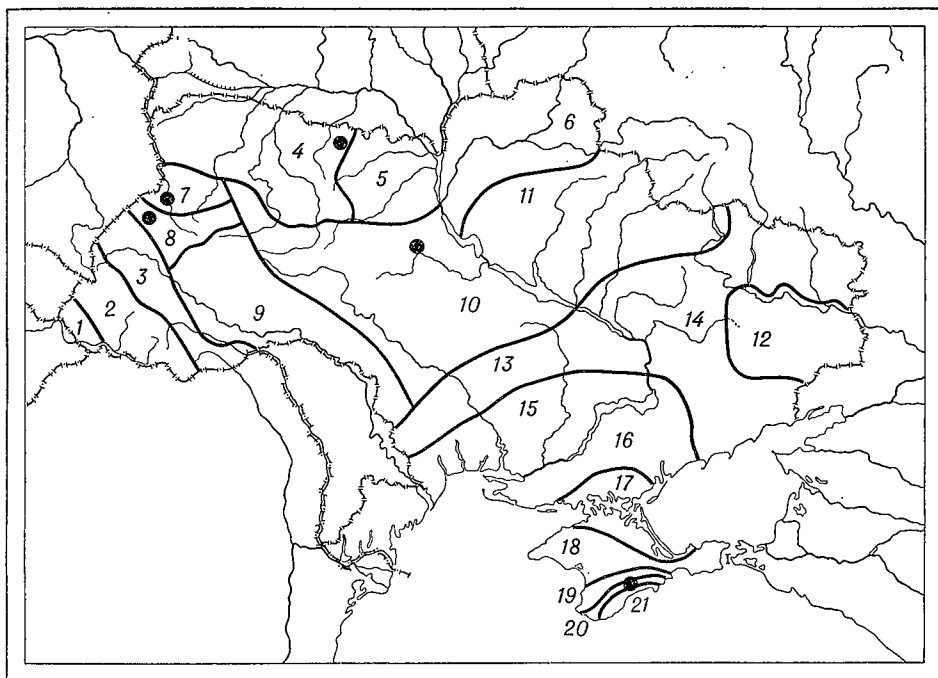


Рис. 76. Распространение *Peziza violaceo-nigra* в УССР.

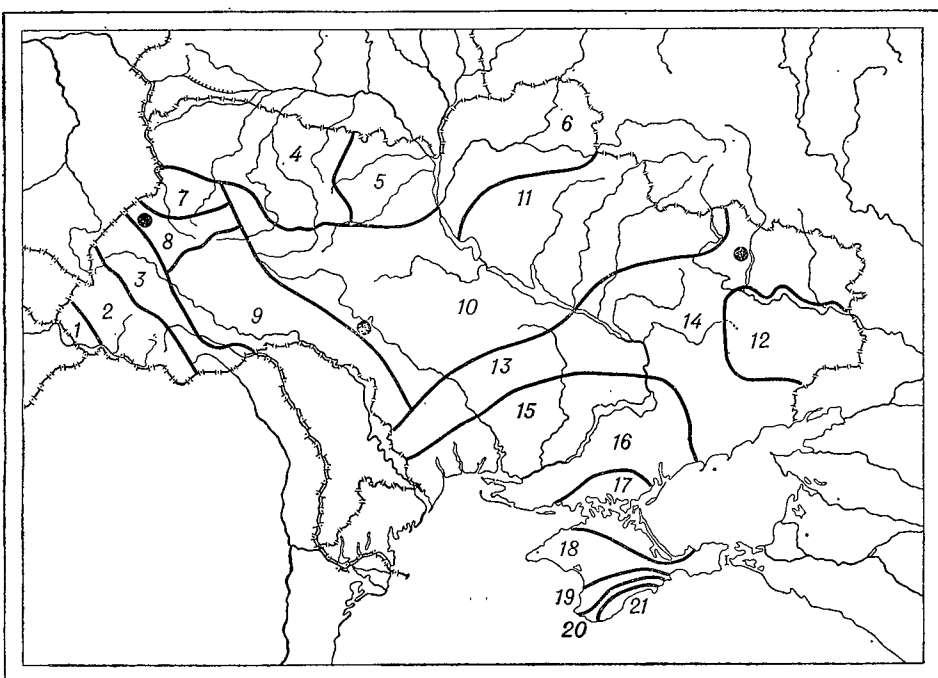


Рис. 77. Распространение *Peziza catinoides* в УССР.

Апотеции сначала полушаровидные, позже чашевидные до блюдцевидных, с темным гимениальным слоем, снаружи светло-коричневые, 2 см в диам., в основании сужены в короткую ножку. Сумки цилиндрические, 250×10 мкм. Споры удлиненно-эллипсоидальные, $12-14 \times 6-7$ мкм, с гладкой оболочкой. Парафизы разветвленные, 3 мкм шир., на верхушке расширены до 5 мкм. Верхушки сумок от йода синеют.

На почве, во влажных местах.

Распространение в УССР. Расточско-Опольские леса: Львовская обл., Яворовский р-н, с. Бердихов (Namyslawski, 1910). Правобережная Лесостепь: Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Смицкая); Винницкая обл., Немировский р-н, с. Печора, парк (Смицкая, 1975). Левобережная Злаково-Луговая Степь: Харьковская обл., Купенский р-н, лес в балке (Смицкая, 1975) (рис. 77).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, УССР).

18. *Peziza cerea* Sow., Engl., Fung., 1795—1815.—*Plicaria cerea* Fuck., Symb. Muc., 1871—1877: 327.—*Pustularia vesiculosa* (Bull.) Fuck. var. *cerea* (Sow.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1018.—**Пецца восковая.**

Апотеции больших размеров, 2—5 см в диам., лейковидные, с охряно-желтым гимениальным слоем, снаружи желтые или беловатые, очень хрупкие. Сумки цилиндрические, $230-250 \times 14-15$ мкм. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, одноклеточные, без капель масла, $18-20 \times 7-9$ (10) мкм.

На почве, в саду.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Сумская обл., окр. Кролевец (Borszczow, 1869).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР).

Примечание. В литературе (Otani, 1975) приведена *Peziza cerea* Bull. ex Mérat и к ней синонимы: *Macroscyphus cereus* (Bull. ex Mérat) S. F. Gray; *Aleuria cerea* (Bull. ex Mérat) Gill.; *Pstularia cerea* (Bull. ex Mérat) Rehm; *Galactinia cerea* (Bull. ex Mérat) Le Gal. Также указано распространение *P. cerea* — Европа, США, Австралия и Папуа — Новая Гвинея. Не имея гербарных материалов, мы не можем утверждать об идентичности видов *P. cerea* Sow. и *P. cerea* Bull. ex Mérat, однако рисунок последнего, представленный в работе В. Отани (рис. 78), в некоторой степени соответствует описанию *P. cerea* Sow.

19. *Peziza rufescens* Saut., Pilze Salz., 2, 1878: 7.—*Humaria rufescens* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889, 142.—*Plicaria rufescens* (Saut.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896, 1001.—**Пецца бурая.**

Апотеции скученные, группами, сидячие, чашевидные с каштаново-коричневым или светло-коричневым гимениальным слоем, снаружи желто-коричневые или бурые, до 2 см в диам. Сумки цилиндрически-булавовидные, 200×12 мкм. Споры удлиненно-эллипсоидальные, с 2 каплями масла, бесцветные, $16-18 \times 7-10$ мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 5 мкм, коричневые.

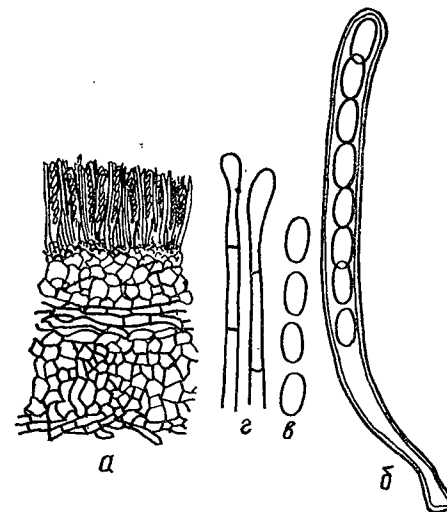


Рис. 78. *Peziza cerea*:

а — разрез через гимениальный слой, б — сумка со спорами, в — споры, г — парафизы (по Otani, 1975).

На глинисто-песчаной почве.

Распространение в СССР. Западная Лесостепь: Хмельницкая обл., Сатановское лесничество, возле с. Ивановцы, на песке, левый берег р. Збруч (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина, в парниках (Сміцька, Бакаева, 1974); Черкасская обл., Канев, около Маланчиного ручья (Сміцька,

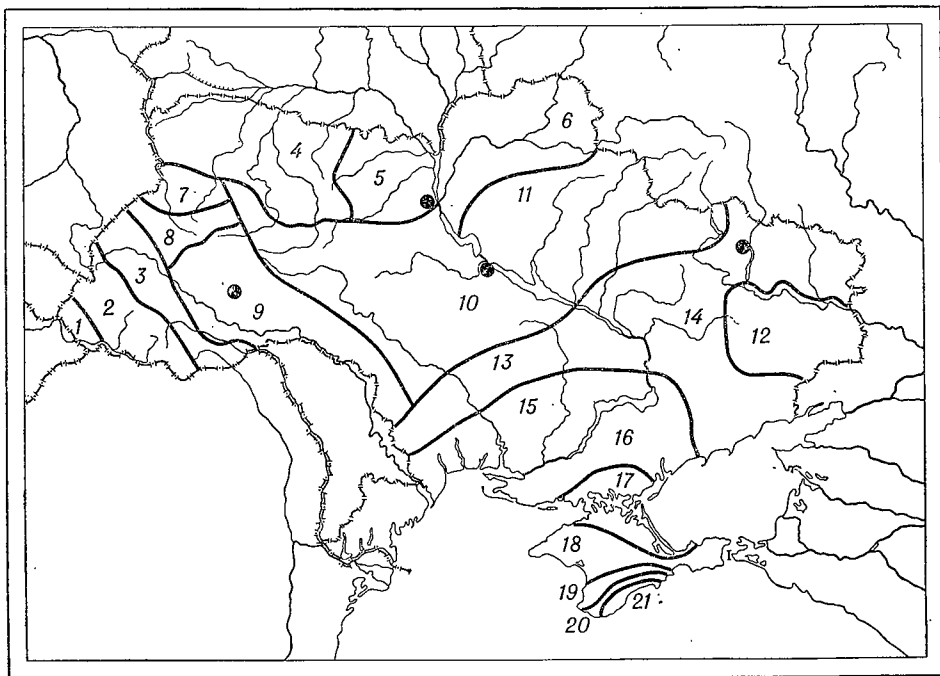


Рис. 79. Распространение *Peziza rufescens* в СССР.

1975). Левобережная Злаково-Луговая Степь: Харьковская обл., Купянский р-н, возле с. Сеньково, правый берег р. Оскол (Сміцька, 1975) (рис. 79).

Общее распространение. Европа: Австрия, СССР (УССР).

Примечание. *Peziza rufescens* Saut. найден на песчаной почве возле водопада (Зальцбург) (Rehm, 1896). Нами (Сміцька, Бакаева, 1974) он обнаружен в парниках (26.II 1973 г., Е. А. Бакаева) Ботанического сада им. акад. А. В. Фомина (Киев). Интересно, что этот гриб развивался на влажной песчаной почве, которую поливали два раза в неделю при температуре воздуха $+18^{\circ}\text{C}$. Ранее мы также находили *P. rufescens* в Хмельницкой области на берегу р. Збруч, в Черкасской области на берегу р. Днепр и в Харьковской обл. на берегу р. Оскол.

РОД ALEURIA FOCK.—АЛЕВРИЯ

Fock., Symb. Mus., 1869: 325.

Типовой вид: *Aleuria aurantia* (Müll.) Fock.

Апотеции группами, скученные, сидячие, вначале шаровидные, замкнутые, позже раскрываются до чашевидных, блюдцевидных, с коротким корневидным основанием, гимениальный слой ярко-красный или красновато-оранжевый, снаружи бледнее, мухлятые или с хлопьевидным налетом, от 1 до 10 см в диам., реже до 1 см. Сумки цилиндрические, на верхушке за-

круглые, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с двумя каплями масла, оболочка сетчатая или бородавчатая. Парафизы нитевидные, часто от основания разветвленные, на верхушке расширены и заполнены красноватыми каплями масла.

Таблица 13

Распространение видов рода *Aleuria* Fock. в ботанико-географических районах СССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Восточно-Опольские леса	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь
<i>A. aurantia</i> (Müll.) Fock.	+	—	+	+	+	+	+
<i>A. bicucullata</i> (Boud.) Gill.	—	—	+	—	—	—	—
<i>A. rhenana</i> Fock.	—	—	+	—	—	—	—

Развиваются преимущественно осенью на почве в лесу на открытых местах.

В СССР 3 вида распространены в Полесье, Лесостепи и Карпатах (табл. 13).

Ключ для определения видов

- Апотеции с ярко-красным или красновато-оранжевым гимениальным слоем, несколько сантиметров в диаметре 2
— Апотеции с оранжево-желтым гимениальным слоем, до 1 см в диам. 1. *A. bicucullata* — алеврия клубочковидная
- Апотеции 2—3 см в диам. Споры $20\text{--}24 \times 10\text{--}12$ мкм 2. *A. rhenana* — алеврия красная
— Апотеции до 10 см в диам. Споры $15\text{--}20 \times 8\text{--}10$ мкм 3. *A. aurantia* — алеврия оранжевая

1. *Aleuria bicucullata* (Boud.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 53.— *Peziza bicucullata* Boud., Bull. Soc. Mus. Fr., 1, 1885: 103.— *Humaria bicucullata* Quél., Enchir. Fung., 1886: 288.— Алеврия клубочковидная.

Апотеции до 1 см в диам., с оранжево-желтым гимениальным слоем, края завернуты внутрь, снаружи мелкозернистые или с хлопьевидным налетом. Сумки цилиндрические, около 250 мкм дл., 10—12 мкм шир. Споры эллипсоидальные, $13\text{--}14 \times 7\text{--}8$ мкм, покрыты заостренными бородавками, на концах с косыми бесцветными придатками, с двумя каплями масла. Парафизы нитевидные, у основания разветвленные, на верхушке расширены до 6 мкм, заполнены оранжево-желтым содержимым.

На почве, преимущественно глинистой.

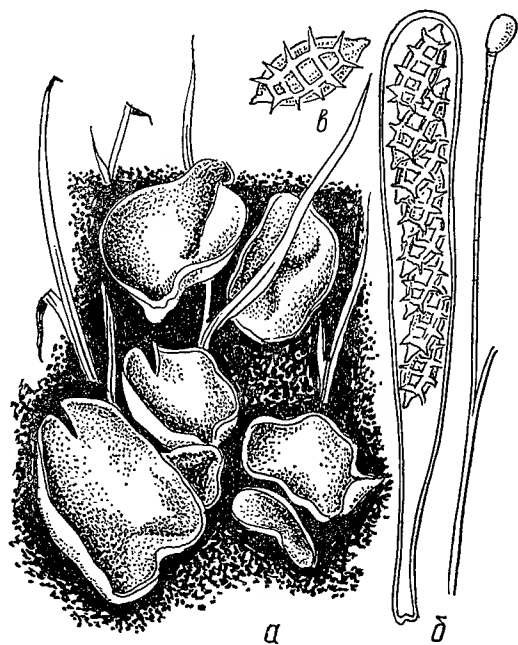
Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: Франция, Дания, ГДР, ФРГ, Чехословакия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР, (Урал, КазССР); Северная Америка.

2. *Aleuria rhenana* Fock., Symb. Mus., 1869: 325.— *Peziza splendens* Quél., Champ. Jura Voges, 2, 1872: 388.— *Sarcoscypha rhenana* (Fock.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 157.— *Peziza rhenana* (Fock.) Boud., Icon. Mus., 4, 1905—1910: 174.— Алеврия красная.

Icon.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 112, fig. 400; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 314; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 102, pl. 9, fig. 2; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 297, fig. 44; Eckblad, Operc. Disc., 1968: 70, fig. 32.

Апотеции группами, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с ярко-красным гимениальным слоем, 2—3 см в диам., снаружи бледные, как будто обсыпанные мукой, удлиненные в короткую ножку. Сум-



ки цилиндрические, 350×16 мкм. Споры эллипсоидальные, с двумя каплями масла, с сетчатой оболочкой, $20-24 \times 10-12$ мкм, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке иногда крючковидно согнутые, с оранжевым содержимым.

На влажной почве.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Смицька, 1975).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Австрия, СССР (УССР); Северная Америка (Пенсильвания).

3. *Aleuria aurantia* (Müll.) Fuck., Symb. Myc., 1869: 325. — *Peziza coccinea* Schaeff., Ic. Fung., 1763: 2. — *Peziza aurantia* Müll., Fl. Dan., 1770—1773. — *Elvellia coccinea* Schaeff., Fung. Bavar. 4, 1774: 100. — *Helvella coccinea* Bolton, Hist. Fung., 1, 1786. —

Peziza cochleata Batsch, Elench. Fung. Cont., 1, 1786. — *Cochlearia aurantia* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 323. — *Peziza aurantiaca* S. F. Gray, Nat. Arrang., Pl., 1821: 668. — *Otidea aurantia* Massee, Brit. Fung.-Fl., 4, 1895: 448. — **Алеврия оранжевая** (рис. 80).

Icon.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 52, fig. 203; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 920, fig. 1—3; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 98, pl. 8, fig. 1, pl. 49; Наумов, Фл. гр. Ленинград. обл., 1964: 204, рис. 98; Eckblad, Operc. Disc., 1968: 69, fig. 31; Визн. гр. Укр., 1969: 359, рис. 232; Смицька, Пец. гр. Укр., 1975: 88, рис. 30.

Апотеции преимущественно группами, закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с ярко-оранжево-красным гимениальным слоем, снаружи светлее, как будто обсыпанные мукой, 8—10 см в диам., мясистые, но хрупкие. Сумки цилиндрические, $220-250$ (270) $\times 10-12$ (14) мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, $15-20 \times 8-10$ мкм, с сетчато-шиповатой оболочкой, на концах заостренные, $15-20 \times 8-10$ мкм, иногда с двумя каплями масла. Парафизы нитевидные, у основания разветвленные, 3 мкм шир., на верхушке расширены до 6 мкм, заполнены оранжевым содержимым.

На влажной почве, в лесу, на освещенных солнцем местах.

Распространение в УССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., пос. Ворохта (Wróblewski, 1916). Западное Полесье: Волынская обл., Маневичский р-н, с. Колки, Колковское лесничество, возле пруда;

Житомирская обл., Олевский р-н, Радеховское лесничество (Смицька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев, Ворзель, Клавдиево, Ирпень (Смицька, 1975); окр. Киева, Пуша-Водица (Гижицкая; Смицька, 1975). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Скала-Подольск (Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: Ровенская обл., Здолбуновский р-н, возле

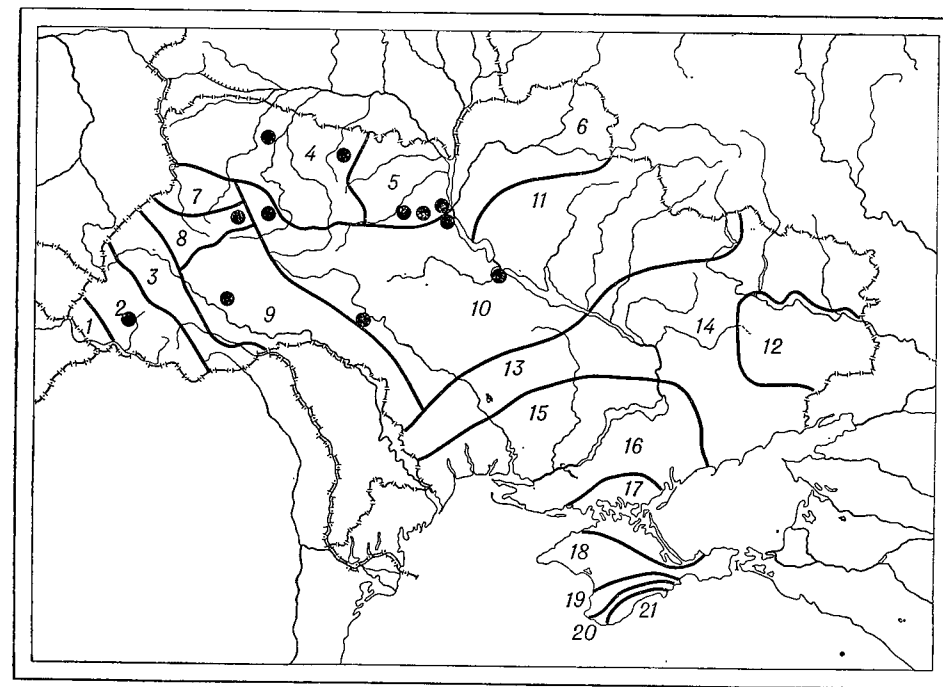


Рис. 81. Распространение *Aleuria aurantia* в УССР.

с. Буша; окр. Киева, Голосеево, Феопания, Выставка достижений народного хозяйства; Киев, ЦРБС АН УССР; Черкасская обл., Канев; Звенигородский р-н, возле с. Шевченко; Винницкая обл., Турбовский лес (Смицька, 1975) (рис. 81).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, Франция, Швейцария, Австрия, ФРГ, ГДР, Норвегия, Чехословакия, Польша, Румыния, СССР, (ЭССР, ЛитССР, УССР, МССР, РСФСР — Ленинградская обл., Краснодарский край); Азия: СССР (ГССР, АрмССР, РСФСР — Хабаровский край, о. Сахалин); Северная и Южная Америка; Австралия (Новая Гвинея).

Примечание. *A. aurantia* — очень распространенный гриб на Украине. Плодовые тела развиваются только осенью в лиственных лесах на влажных освещенных местах.

РОД URNULA FR.—УРНУЛА

Fr., Summa Veg. Scand., 1849: 369.

Типовой вид: *Urnula craterium* (Sw.) Fr.

Апотеции крупные, открытые, ширококонусовидные, с вогнутым сажисто-черным гимениальным слоем, иногда с разорванными краями, снаружи темноокрашенные, 3—5 (8) см в диам., с хорошо развитым гипотецием,

мясисто-кожистые. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные или удлинено-эллипсоидальные, с гладкой толстой оболочкой, без капель масла. Парафизы выемчато-разветвленные, бесцветные.

На гнилой древесине, погруженной в почву.

В УССР 1 вид.

Примечание. Род *Urnula* выделен из рода *Geopyxis* с типовым видом *U. craterium* (Schw.) Fr. Г. Рем (Rehm, 1896) и Дж. Веленовский (Velenovsky, 1934) также в роде *Urnula* приводят 1 вид — *U. craterium* (Schw.) Fr. А. А. Ячевский (1913) не признает род *Urnula*, а *Peziza craterium* Schw. относит к подроду *Geopyxis* (род *Peziza*). Ф. Сивер (Seaver, 1942) для Северной Америки приводит 2 вида рода *Urnula* — *U. craterium* (Schw.) Fr. и *U. geaster* Peck. Мы также признаем род *Urnula*, для которого характерны крупные ширококонусовидные плодовые тела (Сміцька, 1975).

* *Urnula craterium* (Schw.) Fr., Nova Acta Soc. Sci. Upsal., 1, 1851: 122. — *Peziza craterium* Schw., Schr. Nat. Ges., 1, 1822, 117. — *Cenangium craterium* Fr., Elench. Fung., 2, 1827: 21. — *Dermea craterium* Schw., Frans. Am. Phil.

Soc., 4, 1832: 237. — *Peziza adusta* Schulz., Verh. Zool.-Bot. Wien., 16, 1866: 62. — *Craterium microcrater* Haszl., Verh. Zool.-Bot. Wien, 37, 1887: 167. — *Plectania adusta* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 164. — *Scutellinia adusta* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 3, 1893: 520. — *Geopyxis craterium* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 974. — **Урнула широкобокаловидная** (рис. 82).

И с о н.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 341; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 198, pl. 21; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 296, fig. 240; Eckblad, Operc. Disc., 1968: 124, fig. 68, 69.

Апотеции группами, широкобокаловидные или конусовидные, цилиндрическо-колокольчатые, с глубоко вогнутым сажисто-черным гимениальным

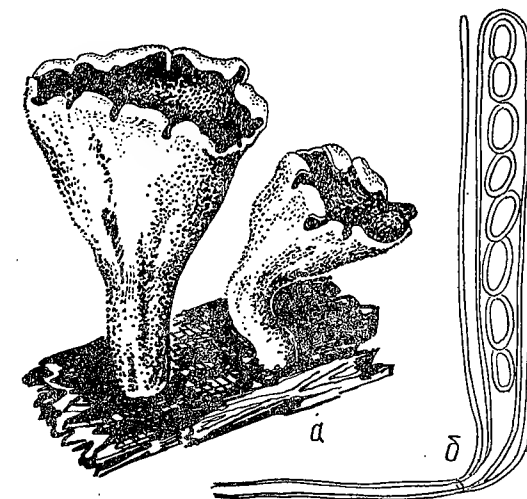


Рис. 82. *Urnula craterium*: а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизами.

слоем, снаружи темно-коричневые или темно-серые, до 8 см выс., 4—6 см в диам., внизу вытянутые в короткую ножку (до 2—3 см). Сумки цилиндрические, с длинной ножкой, 400—500 × 14—17 мкм. Споры эллипсоидальные, как будто с двойной гладкой оболочкой, 28—30 (35) × 10—14 мкм. Парафизы нитевидные, прямые, коричневые.

На почве, на гнилой древесине или опавших ветках.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., Свалявский р-н, буковый лес; Раховский р-н, Лужанское лесничество (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гіжицька, 1929). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Смела (Невадовский; Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., возле с. Диканька (Сміцька, 1975) (рис. 83).

Общее распространение. Европа: Норвегия, Швеция, Чехословакия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛитССР, УССР); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край, Камчатка, Курильские о-ва), Китай; Северная Америка.

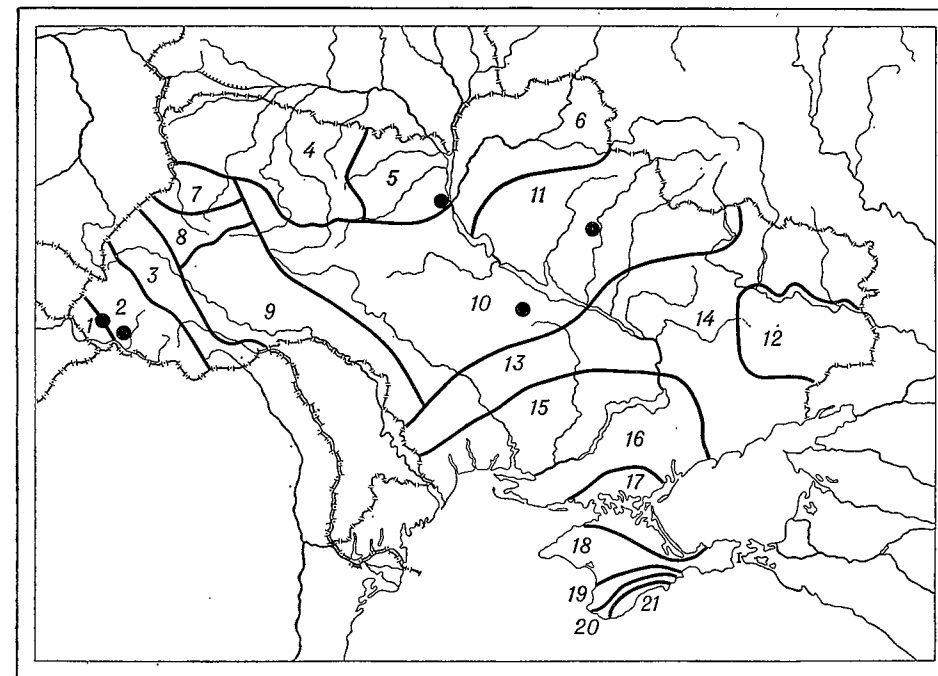


Рис. 83. Распространение *Urnula craterium* в УССР.

Примечание. *U. craterium* на Украине распространен преимущественно в Карпатах и в лесостепной зоне. Плодовые тела развиваются ранней весной (в апреле).

РОД *GEOPYXIS* (PERS.) SACC. — ГЕОПИКСИС

Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 63. — *Geopyxis* Pers., Myc. Eu., 1, 1822: 224. — *Pustularia* Fuck., Symb. Myc., 1869: 328.

Типовой вид: *Geopyxis carbonaria* (Alb. et Schw.) Sacc.

Апотеции группами, сидячие, бокаловидные, иногда при созревании широкооткрытые, с вогнутым гимениальным слоем, снаружи буровато-коричневые, 1—2,5 см в диам., внизу вытянутые в короткую ножку, суховатомясистые. Сумки цилиндрические. Споры эллипсоидальные, гладкие, одно-

Таблица 14

Распространение видов рода *Geopyxis* (Pers.) Sacc. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь	Горный Крым
<i>Geopyxis carbonaria</i> (Alb. et Schw.) Sacc.	+	—	+	+	—	—	+
<i>G. catinus</i> (Holmsk.) Sacc.	—	—	—	+	—	—	—
<i>G. cupularis</i> (L.) Sacc.	+	—	—	+	+	+	+
<i>G. micropus</i> (Pers.) Rehm	—	—	—	+	+	—	—

клеточные, с центральной каплей масла. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширенные, часто окрашенные.

На почве или на месте пожарищ.

В УССР 4 вида, распространены в горных районах, а также в Полесье и Лесостепи (табл. 14).

Примечание. В УССР найдено 5 видов, включая *Georhynchium craterium* Schw., который Ф. Сивер (Seaver, 1942) и Н. А. Наумов выделяют в род *Urnhula*. Мы также присоединяемся к этим авторам, считая, что *G. craterium* имеет крупные ширококонусовидные плодовые тела, отличающиеся от всех представителей рода *Georhynchium*, и его следует выделить в отдельный род.

Ключ для определения видов

1. Споры до 15 мкм 2
 - Споры длиннее 3
 2. Апотеции с темно-охряным гимениальным слоем
 - Апотеции с сероватым или желтоватым гимениальным слоем
 - 3(1). Апотеции снаружи беловато-желтоватые, до охряных
 - Апотеции снаружи беловатые
1. *G. carbonaria* — геопиксис углистый
2. *G. micropus* — геопиксис коротконогий
- 3(1). *G. cupularis* — геопиксис мисочковидный
4. *G. catinus* — геопиксис чашевидный

1. *Georhynchium carbonaria* (Alb. et Schw.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 71.— *Peziza carbonaria* Alb. et Schw., Consp. Fung., 1805: 314.— *Peziza cupularis* L. var. *carbonaria* Alb. et Schw., Hymen. et Gaster., 1836: 424.— *Aleuria carbonaria* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 39.— Геопиксис углистый (рис. 84).



Рис. 84. Плодовые тела *Georhynchium carbonaria* (по Hennig, 1960).

И с о н.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 338; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 921, fig. 1—4; Michael, Hennig, Handb. Pilzfl., 1960: 295, fig. 237; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 213, рис. 101; Eckblad, Operc. Disc., 1968: 83, fig. 37.

Апотеции часто группами, вначале шаровидно-бокаловидные, позже раскрываются до широкобокаловидных или колокольчатых, с неровным краем, 0,3—2,5 см в диам., с вогнутым охряно-бурым гимениальным слоем, снаружи грязно-охряно-желтые, нижняя часть вытянута в короткую корневидную ножку, которая погружена в почву, 1—5 мм дл., 1—1,5 мм шир. Сумки цилиндрические, 140—200 × 8—9 мкм. Споры эллипсоидальные, (10)12—15 × 6—8(9) мкм, толстостенные, гладкие, без капель масла или с двумя небольшими каплями масла. Парафизы разветвленные, на верхушке расширенные до 3 мкм, буроватые или красноватые.

На месте пожарищ.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., гора Поп Иван (Pilat, 1940). Западное Полесье: Житомирская обл., Овручский р-н, возле с. Червонка, в дубовом лесу на пожарище (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929); Тетерев (Гіжицька). Горный Крым: Крымская обл., возле р. Альма (Сміцька, 1961) (рис. 85).

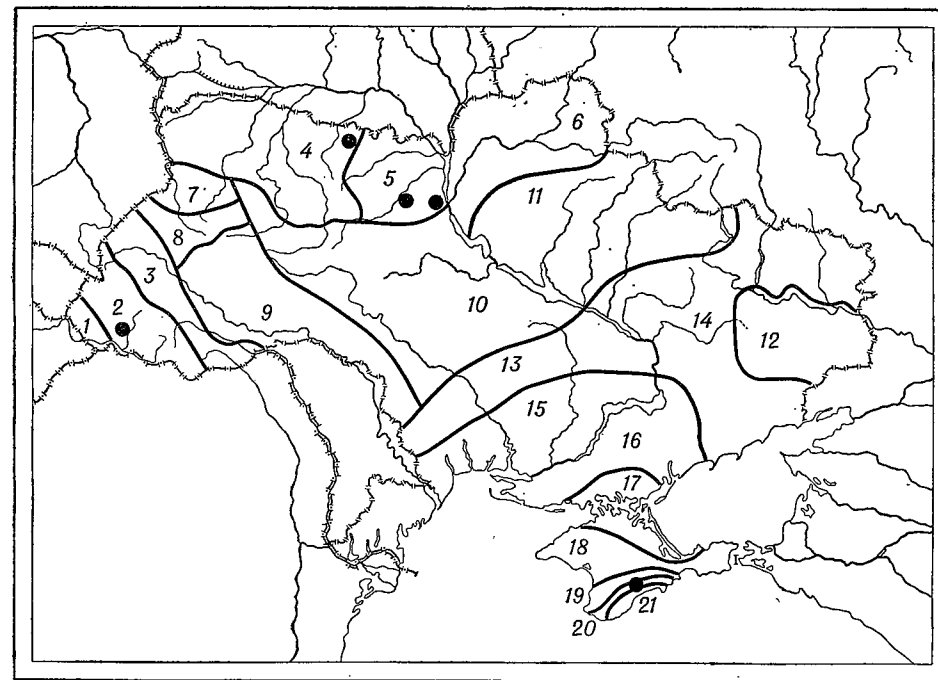


Рис. 85. Распространение *Georhynchium carbonaria* в УССР.

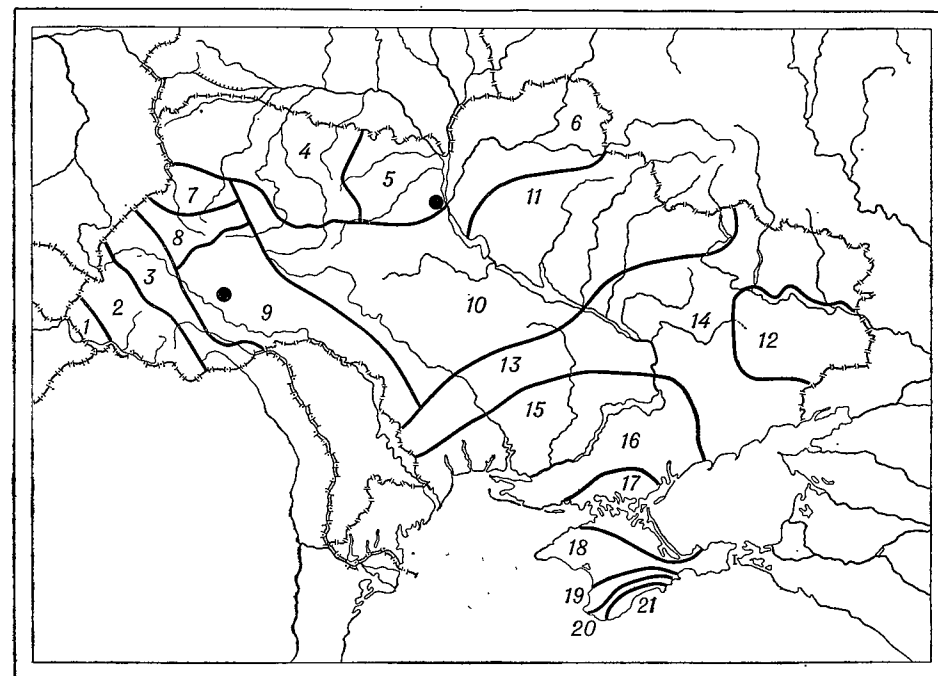


Рис. 86. Распространение *Georhynchium micropus* в УССР.

Общее распространение. Европа: Великобритания, Бельгия, Италия, Франция, Австрия, ФРГ, ГДР, Швеция, Финляндия, Чехословакия, Венгрия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатвССР, РСФСР — Ленинградская обл., УССР); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Дальний Восток);

Примечание. Ф. Сивер (Seaver, 1942) подает *G. carbonaria* Sacc. синонимом к *G. cupularis* (L.) Sacc. Мы считаем, что это 2 разных вида, отличающихся размером спор и сумок, а также формой и окраской плодовых тел.

2. *Georhynchus micropus* (Pers.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 975.— *Peziza micropus* Pers., Syn. Fung., 1801: 642.— *Aleuria micropus* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 294.— *Otidea micropus* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 98.— Геопиксис коротконогий.

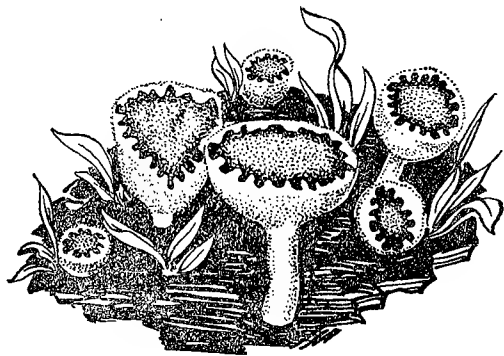


Рис. 87. Плодовые тела *Georhynchus cupularis* (по Hennig, 1960).

Апотеции разбросанные, лейковидные или блюдцевидные, до 4 см в диам., с сероватым или желтоватым гимениальным слоем, с короткой ножкой, до 1 см дл., 2—5 мм шир. Сумки цилиндрические, 250 × 14 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, 15 × 9 мкм, без капель масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные, бесцветные.

На почве.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев (Гижицкая; Смицька, 1975). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Скала-Подольское лесничество (Смицька, 1975) (рис. 86).

Общее распространение. Европа: Швейцария, СССР (УССР, РСФСР — Урал); Азия: СССР (Кавказ).

Примечание. Некоторые микологи этот вид относят к роду *Peziza* (*P. micropus* Pers.). А. Г. Райтвир (1968а) и А. В. Сирко (1970а) приводят для Советского Союза *P. micropus* Pers., но мы убедились, что этот вид должен быть в роде *Georhynchus*, так как гимениальный слой у его представителей не окрашивается от йода в синий цвет (обратное характерно для видов рода *Peziza*).

3. *Georhynchus cupularis* (L.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 72.— *Peziza cupularis* L., Spl. Pl., 1, 1753: 1181.— *Peziza crenata* Bull., Hist. Champ. Fr., 1791—1798: 261.— *Pustularia cupularis* Fuck., Symb. Myc., 1869: 328.— *Aleuria cupularis* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 39.— Геопиксис мисочковидный (рис. 87).

Исop. Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 212, pl. 26, fig. 1; Смицька, Печ. гр. Укр., 1975: 118, рис. 45.

Апотеции бокаловидные, с вогнутым желто-оранжевым гимениальным слоем, 1—2,5 см в диам., снаружи беловато-желтоватые или охряные, внизу вытянутые в короткую ножку, до 3 мм дл., 1,5 мм шир. Сумки цилиндрические, 200—250 × 12—15 мкм. Споры эллипсоидальные, гладкие, 18—21 × 10—12 мкм, с одной большой или двумя маленькими каплями масла. Парафизы разветвленные, на верхушке до 4 мкм, бесцветные.

На почве.

Распространение в УССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., Яремчанский р-н, возле с. Ворохта (Смицкая). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица, Киевская обл., Тетерев, Ирпень

(Гижицкая, 1929). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Феофания (Смицька, 1975), Китаево (Смицкая). Горный Крым: Крымская обл., возле р. Альма (Смицька, 1964) (рис. 88).

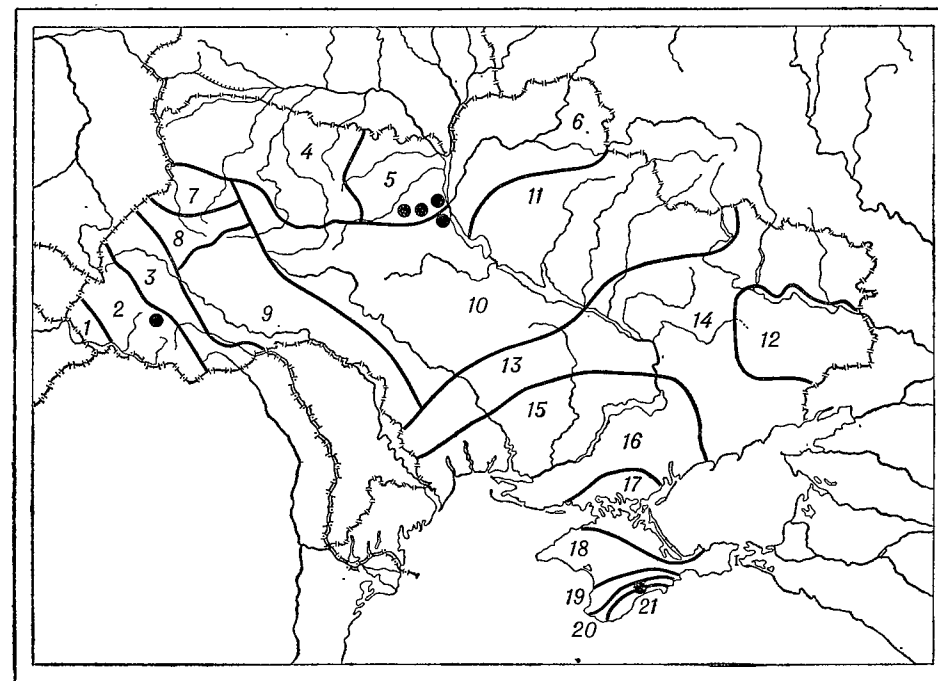


Рис. 88. Распространение *Georhynchus cupularis* в УССР.

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, Бельгия, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Финляндия, Австрия, Венгрия, Румыния, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (АрмССР, КазССР, РСФСР — Дальний Восток); Северная Америка.

4. *Georhynchus catinus* (Holmsk.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 71.— *Peziza catinus* Holmsk., Ot., 2, 1799: 22.— *Peziza sphacelata* Schum., Enum. Pl. Saell., 1803: 419.— *Pustularia catinus* Fuck., Symb. Myc., 1869: 328.— *Aleuria catinus* Quél., Ench. Fung., 1896: 277.— Геопиксис чашевидный (рис. 89).

Исop. Eckblad, Operc. Disc., 1968: 85, fig. 38.

Апотеции разбросанные, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до колокольчатых или блюдцевидных, 2—4 см в диам., с охряно-желтым или коричневым гимениальным слоем, снаружи беловатые, вытянутые в ножку, 1—1,5 см дл., 2—4 мм шир. Сумки цилиндрические, 200—250 × 13—14 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с большой каплей масла, 18—20 × 11—13 мкм, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные, бесцветные.

На почве.

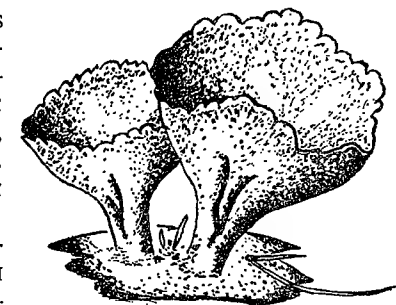


Рис. 89. Плодовые тела *Georhynchus catinus* (по Hennig, 1960)

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: Дания, Швеция, Голландия, ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Азия: СССР (КазССР), Китай; Южная Америка.

РОД *DISCINA* FR.— ДИСЦИНА

Fr., Summa Veg. Seand., 1845—1849: 348.

Типовой вид: *Discina perlata* (Fr.) Fr.

Апотеции крупные, от 3—5 см до 10 см в диам., чашевидные, позже раскрываются до блюдцевидных или совсем распростертые, с волнистым коричневым или шоколадного цвета гимениальным слоем, снаружи светло-бурые

Таблица 15

Распространение видов рода *Discina* Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь	Горный Крым
<i>Discina abietina</i> (Pers.) Rehm	—	—	—	—	—	—	+
<i>D. ancilis</i> (Pers.) Sacc.	+	—	—	+	+	+	—
<i>D. leucoxantha</i> Bres.	—	—	+	+	—	+	—
<i>D. venosa</i> (Pers.) Sacc.	—	+	—	+	—	+	—

до сероватых, внизу вытянуты в короткую ножку. Сумки цилиндрические, крупные. Споры эллипсоидальные, удлинено-эллипсоидальные, часто с одной крупной каплей масла и двумя меньшими, на концах с бесцветными заостренными придатками, иногда немного бородавчатые или шиповатые. Парафизы на верхушке часто разветвленные или утолщенные.

На почве в хвойных насаждениях.

В УССР 4 вида.

Примечание. Род *Discina* Fr. Э. Будье (Boudier, 1907) относил к трибе *Discineae*, включая и род *Disciotis* Boud. Трибу *Discineae* признают Р. Корф (Korf, 1958) и Р. Г. Райт-вильер (1963), но относят к ней роды *Discina* Fr. и *Neogymnomitra* Imai. Э. Бенедикс (Benedix, 1969) описывает семейство *Discinaceae* и разделяет его на группы *Discineae* и *Paradiscineae* — две параллельные линии развития. Группа *Discineae* объединяет роды *Discina* Fr. и *Neogymnomitra* Imai, у которых споры с придатками. Роды *Paradiscina* Vx. и *Fastigiella* Vx., у которых споры с орнаментом, включены в группу *Paradiscineae*. Г. Кнайт (Knight, 1969) приводит 6 видов для Северной Америки: *Discina leucoxantha* Bres., *D. macrospora* Bubak, *D. olympiana* Kanouse, *D. perlata* Fr., *D. warnei* (Pk.) Sacc. и *D. apiculata* Knight.

На территории УССР известно 4 вида рода *Discina*: *D. abietina* (Pers.) Rehm, *D. ancilis* (Pers.) Sacc., *D. leucoxantha* Bres. и *D. venosa* (Pers.) Sacc. Следует сказать, что *Discina abietina* описан М. К. Срединским (1872—1873) в Крыму как *Peziza abietina* Pers. Позже Г. Рем (Rehm, 1896) *P. abietina* перевел в синонимы к *Discina abietina* (Pers.) Rehm. Мы не нашли этот вид, а у М. К. Срединского нет описания его. Но мы склонны *P. abietina* Pers. перевести в род *Discina*, так как он встречается в хвойных лесах, что характерно для рода *Discina*. При сравнении диагнозов *Discina abietina* (Pers.) Rehm и *Discina ancilis* (Pers.) Sacc. оказалось, что они очень близки: развиваются в еловых насаждениях, имеют распростертые плодовые тела, но споры у них различны по форме и величине, в связи с этим мы их считаем самостоятельными видами.

В УССР виды рода *Discina* распространены в хвойных лесах — в Полесье, Лесостепи и горных районах (табл. 15).

Ключ для определения видов

- Споры с бесцветными коническими придатками на концах 2
- Споры без придатков 3
- Споры эллипсоидальные, 35—40 × 12—15 мкм 1. *D. leucoxantha* — дисцина беловато-желтая
- Споры удлинено-эллипсоидальные, 27—30 (35) × 10—12 мкм 2. *D. ancilis* — дисцина щитовидная
- Споры гладкие, 18—20 × 8—9 мкм, с двумя каплями масла 3(1). *D. abietina* — дисцина пихтовая
- Споры 20—24 × 12—13 мкм, без капель масла 4. *D. venosa* — дисцина венозная

1. *Discina leucoxantha* Bres., Rev. Myc., 4, 1882: 212.— *Peziza leucoxantha* Bres., Fung. Trid., 1, 1883: 42.— *Discina convoluta* Seav., Mycol., 13, 1921: 70.— Дисцина беловато-желтоватая.

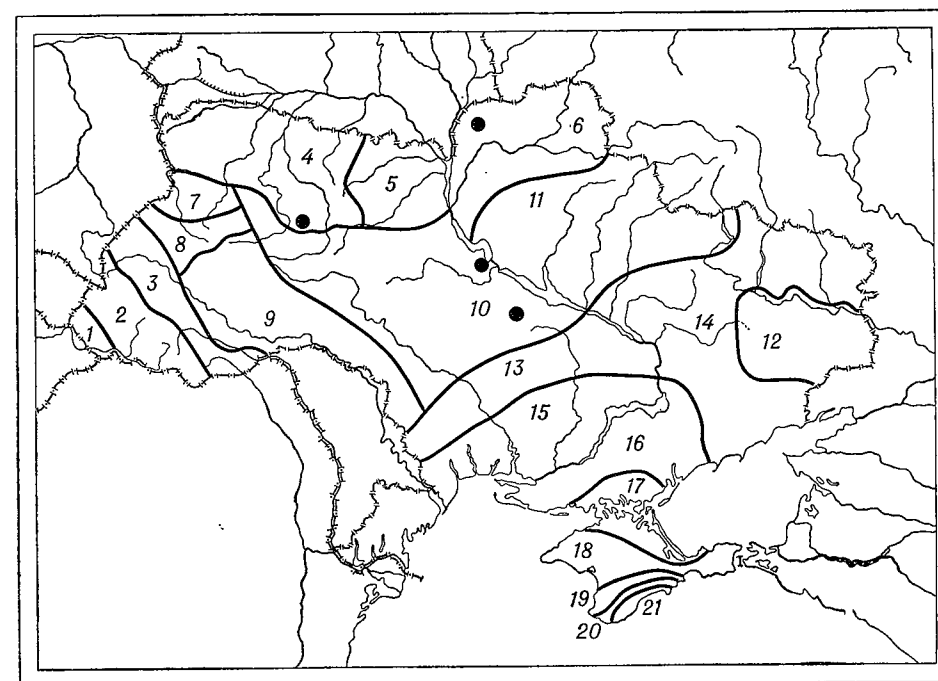


Рис. 90. Распространение *Discina leucoxantha* в УССР.

И с о н.: Bressadola, Fungi Trid., 1887: pl. 44; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 922, fig. 5; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 253; Michael, Hennig, Hndb. Pilzfl., 2, 1960: 293, fig. 231; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 106, рис. 37.

Апотеции вначале закрытые, сидячие, позже раскрываются до чашевидных или блюдцевидных, до 7—8 см в диам., со светло-бурым или коричневым гимениальным слоем, с черным волнистым краем, снизу беловато-желтоватые, ребристо-складчатые, слегка удлинённые в короткую ножку. Сумки цилиндрические, 400—430 × 20—24 мкм. Споры эллипсоидальные, с одной большой центральной и двумя меньшими каплями масла, на концах с бесцветными заостренными придатками, слегка бородавчатые или шипо-

ватые, 35—40 × 12—15 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 6 мкм, с желтыми каплями масла.

На земле, в сосновых насаждениях.

Распространение в СССР. Западное Полесье: Хмельницкая обл., Славутский р-н, молодые сосновые насаждения возле с. Кривын, в



Рис. 91. Плодовое тело *Discina ancilis*.

большом количестве (Смицька, 1975), Левобережное Полесье: Черниговская обл., Городня, Каменка (Гижицкая; Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Смела (Невадовский; Смицька, 1975); Канев, заповедник (Смицька, 1975) (рис. 90).

Общее распространение.

Европа: Франция, ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Северная Америка.

2. *Discina ancilis* (Pers.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 103. — *Peziza ancilis* Pers., Myc. Aur., 1, 1822: 219. — *Peziza perlata* Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 43. — *Discina perlata* Fr., Summa Veg. Seand., 1849: 348. — *Rhizina helveti-*

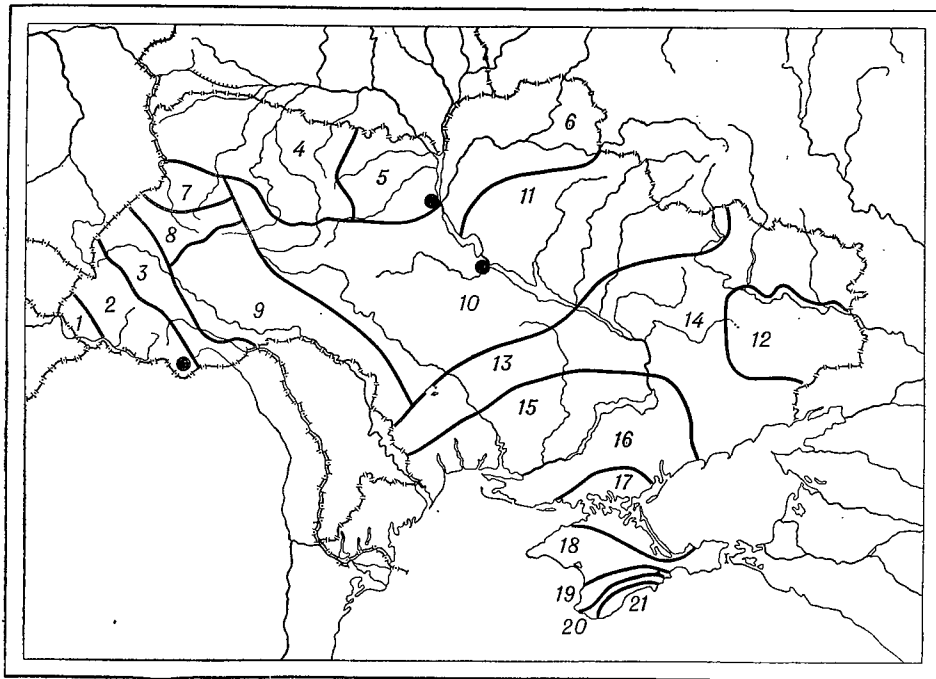


Рис. 92. Распространение *Discina ancilis* в СССР.

ca Fuck., Symb. Myc., Nachtr., 2, 1873: 66. — *Peziza venosa* Weberb., Pilze, 5, 1873. — *Aleuria ancilis* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 36; *Peziza ancilis* Cooke, Mycogr., 1879: 221. — *Discina perlata* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 100. — *Helvella ancilis* Qué., Enchir. Fung., 1886: 275. — *Discina helvetica* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 103. — **Дисцина щитовидная** (рис. 91).

Ис о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 103, fig. 371; Rehm, Rab.

Krypt.-Fl., 3, 1896: 922, fig. 4; Seaver, The North Am. cup fungi, 1942: 218, pl. 28, fig. 2; Смицька, Пец. гр. Укр., 1975: 106, рис. 38.

Апотеции крупные, с волнистым гимениальным слоем шоколадно-коричневого цвета, до 10 см в диам., снизу светло-желтого цвета, с короткой широкой складчато-бороздчатой ножкой, мясисто-хрящеватые. Сумки цилиндрические, 300 × 12—15 мкм, восьмиспоровые. Споры удлинненно-эллипсоидальные, до 35 мкм дл. и больше, 10—12 мкм шир., с коническими бесцветными придатками на концах, иногда слегка бородавчатые. Парафизы вильчато разветвленные, до 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 6—9 мкм.

В хвойных лесах, преимущественно весной.

Распространение в СССР.

Карпаты: Черновицкая обл., окр. Путилы, еловый лес, возле пенька (Смицька, 1975).

Правобережное Полесье: окр. Киева, Пушча-Водица (Гижицкая; Смицька, 1975). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Борщовский р-н, Скала-Подольское лесничество, возле пенька ели (Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Канев, заповедник (Смицька, 1975) (рис. 92).

Общее распространение. Европа: Дания, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская область); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край); Северная Америка.

3. *Discina abietina* (Pers.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 1896: 977. — *Peziza abietina* Pers., Syn. Fung. Myc., 1801: 637. — *Peziza integra* Schum., Pl. Saell., 2, 1803: 419. — *Pseudotis abietina* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 637. — **Дисцина пихтовая.**

Апотеции группами, вначале закрытые, полушаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных или распростертых, с волнистым коричневым гимениальным слоем, 2—5 см в диам., снизу беловато-желтоватые, как будто мукой обсыпанные, в нижней части сужены в короткую складчатую ножку, мясистые. Сумки цилиндрические, 200—250 × 16—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, с двумя каплями масла, 18—20 × 8—9 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширены до 3—4 мкм, желтоватые.

На земле в хвойных лесах.

Распространение в СССР. Горный Крым (Срединский, 1872—

1873).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Азия:

СССР (Сахалинская обл., о. Кунашир).

4. *Discina venosa* (Pers.) Sacc., Syll. Fung., VIII, 1889: 104. — *Peziza*

venosa Pers., Synops. Fung., 1801: 638. — *Aleuria venosa* Gill., Champ. Fr.

Disc., 1879—1883: 37. — *Disciotis venosa* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885:

100. — **Дисцина венозная** (рис. 93).

Ис о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 922, fig. 1—3; Michael, Hen-

nig, Handb. Pilzfl., 1960: 293, fig. 229; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2,

1964: 215, рис. 102.

Апотеции вначале закрытые, позже раскрываются до распростертых,

с волнисто-бугорчатым желто-бурым до коричневого гимениальным слоем

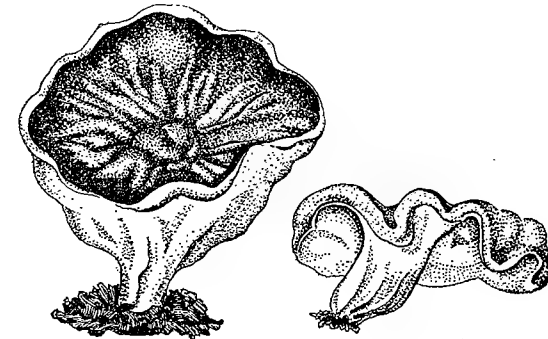


Рис. 93. Плодовые тела *Discina venosa* (по Hennig, 1960).

Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Канев, заповедник (Смицька, 1975) (рис. 92).

Общее распространение. Европа: Дания, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская область); Азия:

СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край); Северная Америка.

3. *Discina abietina* (Pers.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 1896: 977. — *Peziza*

abietina Pers., Syn. Fung. Myc., 1801: 637. — *Peziza integra* Schum.,

Pl. Saell., 2, 1803: 419. — *Pseudotis abietina* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885:

637. — **Дисцина пихтовая.**

Апотеции группами, вначале закрытые, полушаровидные, позже рас-

крываются до блюдцевидных или распростертых, с волнистым коричневым

гимениальным слоем, 2—5 см в диам., снизу беловато-желтоватые, как буд-

то мукой обсыпанные, в нижней части сужены в короткую складчатую нож-

ку, мясистые. Сумки цилиндрические, 200—250 × 16—18 мкм, восьмиспо-

ровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, с двумя каплями масла, 18—20 ×

8—9 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширены до 3—4 мкм,

желтоватые.

На земле в хвойных лесах.

Распространение в СССР. Горный Крым (Срединский, 1872—

1873).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Азия:

СССР (Сахалинская обл., о. Кунашир).

4. *Discina venosa* (Pers.) Sacc., Syll. Fung., VIII, 1889: 104. — *Peziza*

venosa Pers., Synops. Fung., 1801: 638. — *Aleuria venosa* Gill., Champ. Fr.

Disc., 1879—1883: 37. — *Disciotis venosa* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885:

100. — **Дисцина венозная** (рис. 93).

Ис о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 922, fig. 1—3; Michael, Hen-

nig, Handb. Pilzfl., 1960: 293, fig. 229; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2,

1964: 215, рис. 102.

Апотеции вначале закрытые, позже раскрываются до распростертых,

с волнисто-бугорчатым желто-бурым до коричневого гимениальным слоем

до 5 см в диам., снизу беловато-желтоватые, как будто обсыпанные мукой, сужены в короткую складчатую ножку. Сумки цилиндрические, $400 \times 21-24$ мкм, от йода не синеют. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, $20-24 \times 12-13$ мкм, без капель масла. Парафизы разветвленные, на верхушке расширены до 6—8 мкм, каштаново-коричневые.

На почве.

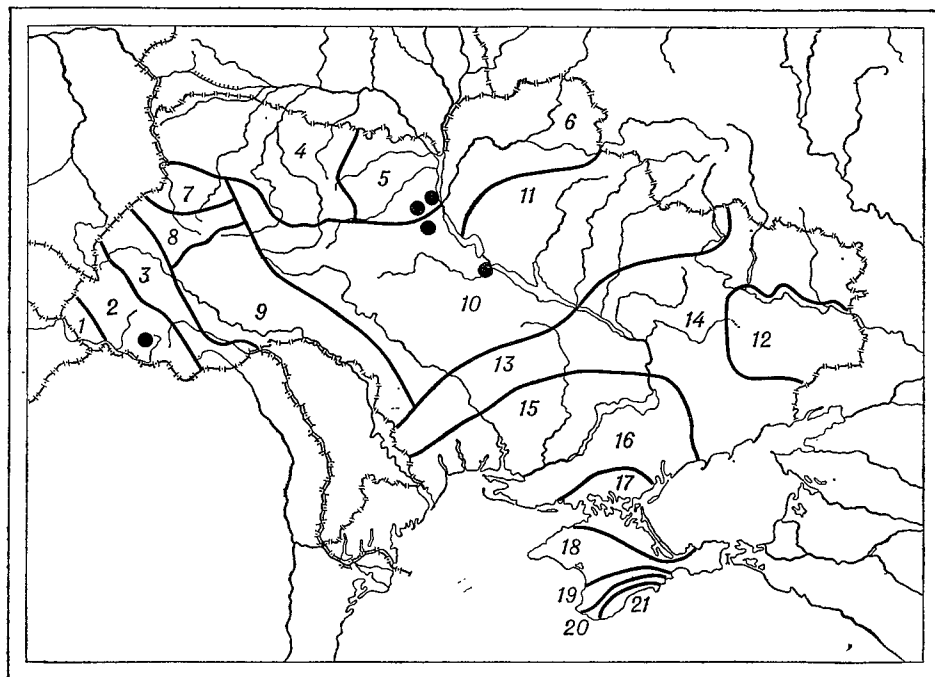


Рис. 94. Распространение *Discina venosa* в УССР.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., окр. Коломии (Wróblewski, 1916). Правобережное Полесье: окр. Киева, сосновый лес, возле с. Ново-Беличи (Сміцька, 1975), Ирпень (Гижицкая; Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., Васильковский р-н, возле с. Мархалевка; Черкасская обл., Канев, заповедник (Сміцька, 1975) (рис. 94).

Общее распространение. Европа: Бельгия, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Австрия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатвССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (ГССР, КазССР).

Примечание. На территории УССР найден З. К. Гижицкой в Киевской области (окр. Ирпеня) *Discina reticulata* Sacc., который является синонимом *D. venosa* (Pers.) Sacc. var. *reticulata* (Grev.) Rehm. Эта разновидность отличается от основного вида только крупными размерами плодовых тел — до 15 см в диам. (Rehm, 1896). Мы считаем, что выделять разновидность на основании размеров плодовых тел нецелесообразно. Ф. Сивер (Seaver, 1942) *Discina venosa* дает синонимом к *Peziza venosa* Pers., но сумки у *D. venosa* не синеют от йода, и поэтому мы оставляем этот вид среди рода *Discina*. Кроме того, плодовые тела по своим морфологическим признакам отличаются от представителей рода *Peziza*.

РОД ACETABULA FR.— АЦЕТАБУЛА

Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 43.

Типовой вид: *Acetabula vulgaris* Fuck.

Апотеции преимущественно кубковидные, реже раскрываются до чашевидных или блюдцевидных, грязно-белые или черно-бурые, снизу светлее, складчатые или бороздчатые, вытянутые в короткую ножку, 2—8(10) см в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, короткоэллипсоидальные, с одной

Таблица 16

Распространение видов рода *Acetabula* Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь	Левобережная Злаковая Степь	Горный Крым
<i>Acetabula leucomelas</i> (Pers.) Boud.	+	—	+	+	+	—	—	—	+
<i>A. sulcata</i> (Pers.) Fuck.	—	+	—	+	—	—	+	+	—
<i>A. vulgaris</i> Fuck.	—	—	—	+	+	+	+	—	—

крупной каплей масла, гладкой оболочкой. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширенные.

На почве преимущественно в лиственных лесах.

В УССР 3 вида (табл. 16).

Примечание. Г. Рем (Rehm, 1896) приводит 5 видов рода *Acetabula*: *A. leucomelas* (Pers.) Boud., *A. sulcata* (Pers.) Fuck., *A. vulgaris* Fuck., *A. arenata* Fuck. и *A. helvelloides* (Lasch.) Sacc. На территории УССР также найдена З. К. Гижицкой в Киевской области (Тетерев) *A. helvelloides*, но при критической обработке этого рода (Сміцька, 1975) мы ее отнесли к *A. sulcata* (Pers.) Fuck. Как указывает Г. Рем, *A. arenata* — очень редкий вид.

Ключ для определения видов

- Апотеции с дымчато-серым гимениальным слоем, нижняя часть вытянута в ножку до 5—6 см 1. *A. sulcata* — ацетабула бороздчатая
— Апотеции с темно-бурым или черно-коричневым гимениальным слоем
- Апотеции с темно-бурым гимениальным слоем, снизу беловатые, удлиненные в короткую ножку до 1,5 см 2. *A. vulgaris* — ацетабула обычная
— Апотеции с черно-коричневым гимениальным слоем
- 3. *A. leucomelas* — ацетабула серовато-черная

1. *Acetabula sulcata* (Pers.) Fuck., Symb. Myc., 1869: 330. — *Peziza sulcata* Pers., Syn. Fung., 1801: 643. — *Acetabula calyx* Sacc., Myc. Ven., 1873: 168. — *Paxina sulcata* (Pers.) Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 864. — **Ацетабула бороздчатая** (рис. 95).

Исх.: Cooke, Mycogr., 1875—1879, pl. 47, fig. 185; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 246; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 204, pl. 24, fig. 2; Michael, Hennig, Handb. Pilzfl., 2, 1960, 292, fig. 226; Сміцька, Печ. гр. Укр., 1975: 110, рис. 43.

Апотеции группами или одиночные, кубковидные, вначале закрытые, позже раскрываются до распростертых, с дымчато-серым гимениальным слоем,

2—3 (5) см в диам., снаружи беловато-серые, в начале с короткой ножкой, которая позже удлинится до 5—6 мкм, 4—12 мм шир., мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 300 (350) × 15—18 мкм. Споры эллипсоидальные, с большой центральной каплей масла, гладкие, 18—24 × 12—14 мкм, расположенные в один ряд в верхней части сумки. Парафизы разветвленные, нитевидные, 300—355 × 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 6 мкм, коричневые.

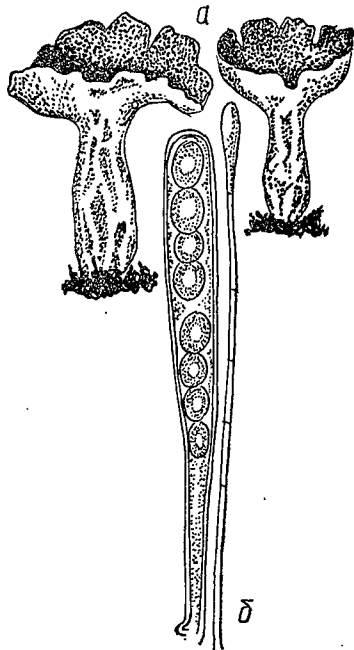


Рис. 95. *Acetabula sulcata*:
а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизой.

На почве в лиственных лесах.
Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл. (Namyslowski, 1910). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев, Ирпень (Гжицкая; Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Теофания (Смицька, 1975). Левобережная Злаковая Степь: Херсонская обл. (Смицька, 1975) (рис. 96).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, Бельгия, Румыния, СССР (УССР); Азия: СССР (Кавказ, КазССР), Израиль, о. Ява; Северная Америка.

2. *Acetabula vulgaris* Fuck., Symb. Myc., 1869: 330.— *Peziza acetabulum* L., Spl. Pl., 1753: 1181.— *Macroscyphus acetabuliforme* Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl., 1821: 672.— *Aleuria acetabulum* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 36.— *Elvella acetabulum* Quél., Enchir. Fung., 1886: 275.— *Paxina acetabulum* (L.) Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 864.— **Ацетабула обычная** (рис. 97).

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 47, fig. 183; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 923, fig. 1—4; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 202, pl. 23; Michael, Hennig, Handb. Pilzfl., 2, 1960: 296, fig. 225; Смицька, Печ. гр. Укр., 1975: 119, рис. 42; Шварцман, Кажиева, Фл. спор. раст. Каз., 9, 1976: 24, рис. 44.

Апотеции группами, кубковидные до распростертых, с темно-бурым гимениальным слоем, до 8 см в диам., снизу беловатые, бороздчатые, удлиненные в складчатую ножку, до 1,5 см дл., 1 см шир. Сумки цилиндрические, 300 × 15—18 мкм. Споры эллипсоидальные, гладкие, с большой каплей масла, (16)18—24 × (10)12—15 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 5—6 мкм шир.

На почве, преимущественно в грабовом лесу.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гжицкая, 1929). Левобережное Полесье: Сумская обл., Кролевец (Borszczow, 1869). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Борщовский р-н, грабовый лес, возле с. Рудки, Скала-Подольское лесничество; Хмельницкая обл., Дунаевецкий р-н, грабовый лес возле с. Залесцы (в большом количестве). Правобережная Лесостепь: Винницкая обл., Тульчанский р-н, грабово-буковый лес, возле с. Кирнасовка, в большом количестве (Смицька, 1975) (рис. 98).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, Бельгия, Италия, СССР (ЛитССР, УССР); Азия: СССР (Кавказ, РСФСР —

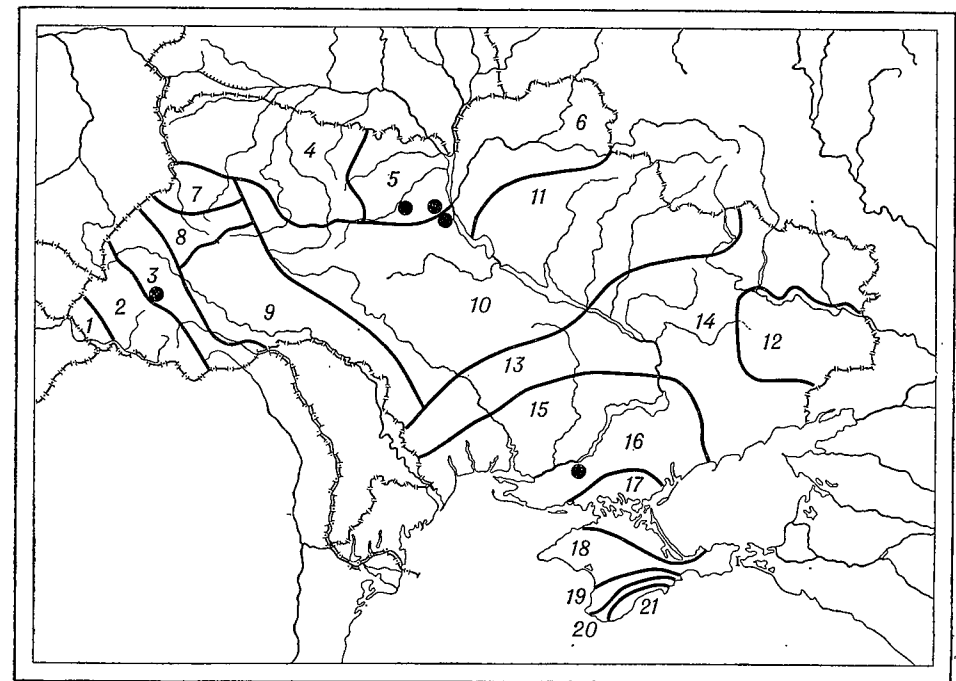


Рис. 96. Распространение *Acetabula sulcata* в УССР.

Приморский край, Камчатка, Курильские о-ва), Израиль; Северная и Южная Америка.

3. *Acetabula leucomelas* (Pers.) Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 330.— *Peziza leucomelas* Pers., Myc. Eu., 1822—1828: 219.— *Aleuria leucomelas* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 37.— *Paxina leucomelas* (Pers.) Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 864.— **Ацетабула серовато-черная.**

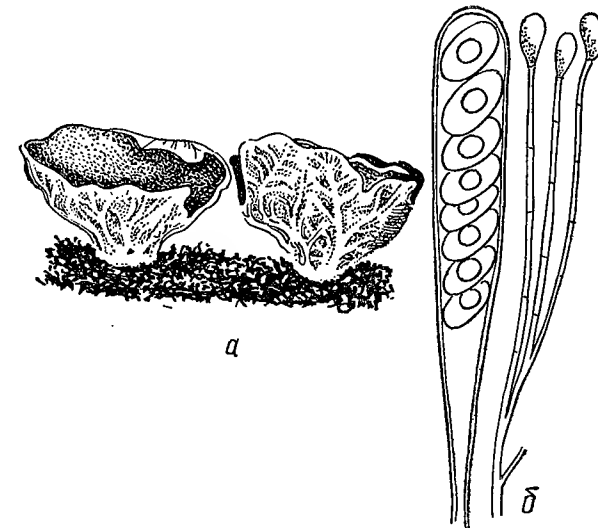


Рис. 97. *Acetabula vulgaris*:
а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизами.

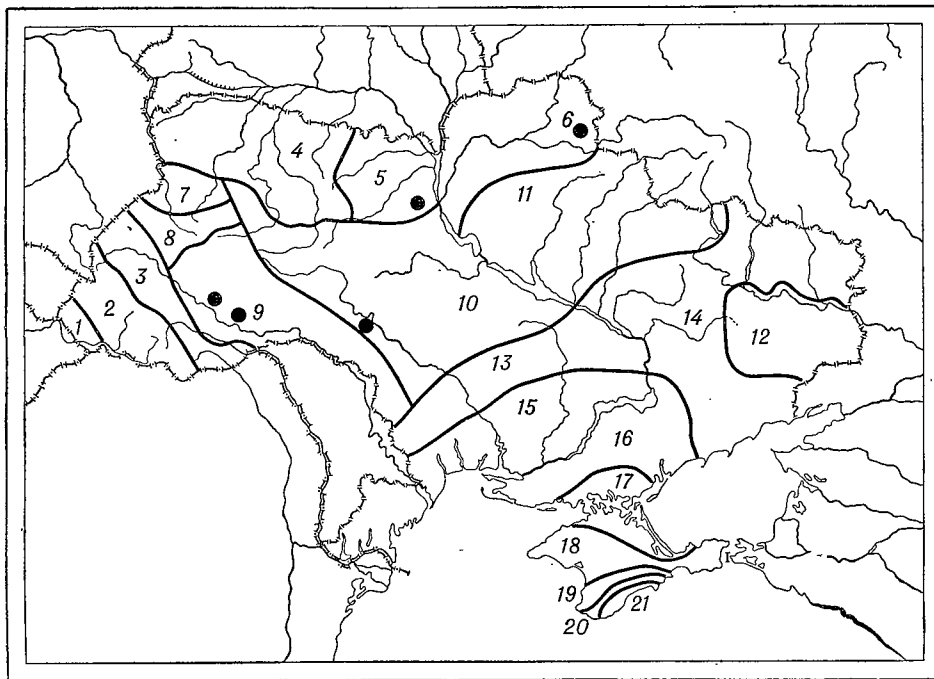


Рис. 98. Распространение *Acetabula vulgaris* в УССР.

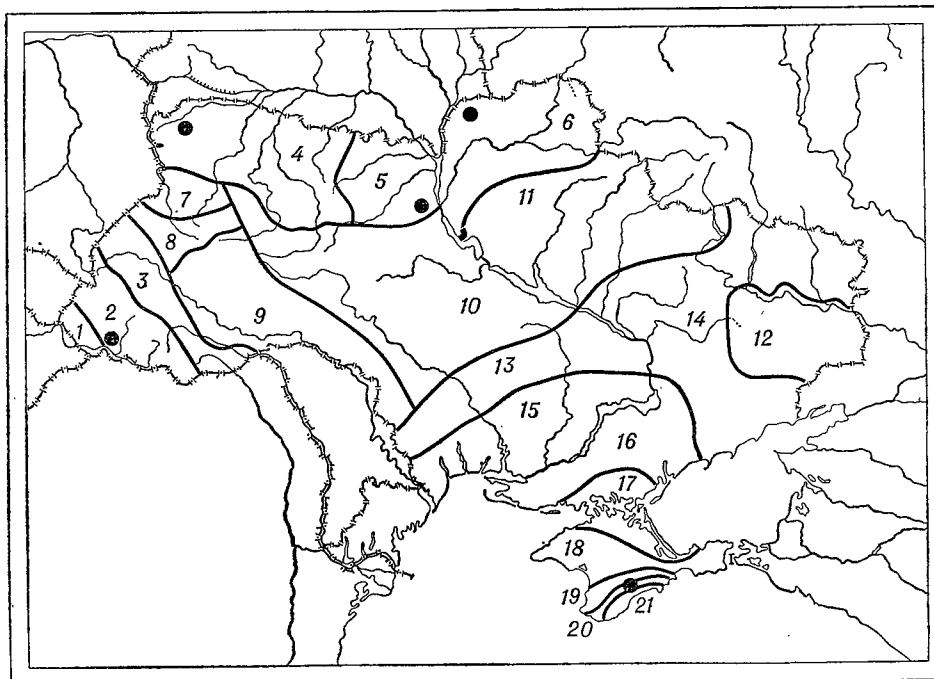


Рис. 99. Распространение *Acetabula leucomelas* в УССР.

Апотеции группами или одиночные, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с серым или черно-коричневым гимениальным слоем, до 5 см в диам. (иногда и больше), 2—3 см выс., снаружи грязно-серые, складчатые, удлинённые в ножку до 1 см выс. Сумки цилиндрические, $300 \times 15-18$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, $18-24 \times 10-12$ мкм. Парафизы нитевидные, разветвленные, на верхушке расширены до 5—6 мм.

На почве или на пеньках, поваленных стволах.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., Раховский р-н, возле с. Квасы, около потока Васкул (Сміцька, 1976). Западное Полесье: Волынская обл., Ратновский р-н, возле с. Замшаны (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижицька; Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицька; Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство (Сміцька, 1963, 1975) (рис. 99).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, ФРГ, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (АрмССР), Израиль.

РОД *TARZETTA* COOKE — ТАРЗЕТА

Cooke, Mycogr., 1875—1879, 252.

Типовой вид: *Tarzettia rapulum* (Bull.) Cooke.

Апотеции разбросанные, вначале шаровидные, позже раскрываются до лейковидных, на длинной, погруженной в почву ножке, мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке как будто срезанные, от йода синеют, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, с двумя каплями масла, бесцветные, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, бесцветные.

На плодородной почве.

Монотипный род. В УССР не обнаружен.

Tarzettia rapulum (Bull.) Cooke, Mycogr., 1875—1879: 252.— *Peziza rapulum* Bull., Hist. Champ. Fr., 1791—1798.— *Peziza radicata* Holmsk., Otia, 2, 1799: *Aleuria rapulum* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 38.— *Phialea rapulum* Qué., Enchir. Fung., 1886: 299.— Тарзета редьковидная (рис. 100).
Исх.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 923, fig. 1—5.

Апотеции одиночные, лейковидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с волнистым или загнутым краем, гимениальный слой желто-коричневый, 1—2,5 мкм в диам., в нижней части удлинённые в цилиндрическую ножку, до 2—5 см дл. Сумки цилиндрические, $180-250 \times 10-12$ мкм, верхушки от йода синеют. Споры эллипсоидальные,

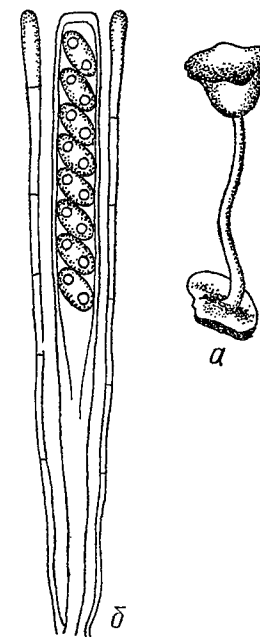


Рис. 100. *Tarzettia rapulum*:

а — плодовое тело, б — сумка со спорами и парафизами (по Rehm, 1896).

гладкие, с двумя каплями масла на концах, $12-15 \times 6-8$ мкм. Парафизы нитевидные, 4—5 мкм шир., бесцветные.

На плодородной почве.

Общее распространение. Европа: ГДР (Берлин, ботанический сад).

Fuck., Symb. Muc., 1869: 331.

Типовой вид: *Macropodia macropus* (Pers. ex Fr.) Fuck.

Апотеции бокаловидные, с шапочкой до 3 см в диам., которая непосредственно переходит в длинную тонкую ножку (вверху тоньше, внизу расширенная, опушенная), довольно хрупкие; гимениальный слой серовато-буроватый или черновато-коричневый, мясисто-кожистый. Сумки цилиндрические. Споры эллипсоидальные, гладкие, с большой центральной каплей

Таблица 17

Распространение видов рода *Macropodia* Fuck. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Западное Полесье	Правобереж- ное Полесье	Расточно- Опольские леса	Правобереж- ная Лесостепь
<i>Macropodia bulbosa</i> (Hedw.) Sacc.	+	+	+	—
<i>M. corium</i> (Weberb.) Sacc.	—	—	+	—
<i>M. macropus</i> (Pers. ex Fr.) Fuck.	—	+	+	+

масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке слегка расширены, коричневые.

Сапрофиты на почве в лесах или на древесине, погруженной в почву. В УССР 3 вида (табл. 17).

Примечание. Э. Будье к роду *Macropodia* относит только *M. macropus* Pers., а виды *M. corium* (Weberb.) Sacc. и *M. bulbosa* (Hedw.) Sacc. выделяет в род *Cyathipodia* Boud. Ф. Сивер (Seaver, 1942) виды *M. macropus* и *M. corium* дает синонимами к роду *Paxina* Kuntze. По Ф. Сиверу, синонимами рода *Paxina* являются *Acetabula* Fuck., *Macropodia* Fuck., *Cyathipodia* Boud. и др.

В УССР виды рода *Macropodia* встречаются в Полесье и Расточно-Опольских лесах. *M. macropus* мы нашли и в лесостепной зоне (южнее Киева, возле ст. Глеваха).

Ключ для определения видов

1. Ножка в основании клубневидно расширена 1. *M. bulbosa* — макроподия клубневидная
- Ножка в основании не расширена 2
2. Апотеции с серовато-коричневым гимениальным слоем. Споры $18-25 \times 10-12$ мкм 2. *M. macropus* — макроподия длинноногая
- Апотеции с черным гимениальным слоем. Споры $15-20 \times 10-12$ мкм 3. *M. corium* — макроподия кожистая

1. *Macropodia bulbosa* (Hedw.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 158.— *Cyathipodia bulbosa* Hedw., Descr. Musc. Frond., 2, 1788: 34.— *Peziza bulbosa* Nees, Syst. Fung., 1816: 289.— *Helvella solitaria* Karst., Myc. Fenn., 1871: 37.— *Helvella bulbosa* Quélet, Enchir. Fung., 1886: 274.— *Aleuria bulbosa* Gill., Champ. Fr., 1873—1883: 37.— *Lachnea bulbosa* Phill., Man. Brit. Disc., 1877: 237.— **Макроподия клубневидная.**

Апотеции преимущественно одиночные, полушаровидные, с черным или черно-коричневым гимениальным слоем, 1—2 см в диам., снаружи мучнистые, кожистые, ножка до 2 см дл., 2 мм шир., внизу расширена, серая. Сумки цилиндрические, $300 \times 12-15$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, $15-18 \times 10$ мкм, бесцветные, с большой каплей масла. Парафизы нитевидные, на верхушке расширены до 4—6 мкм.

На почве.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Житомирская обл., Новоград-Волынский р-н, с. Филипповичи (Смицька, 1975). Право-

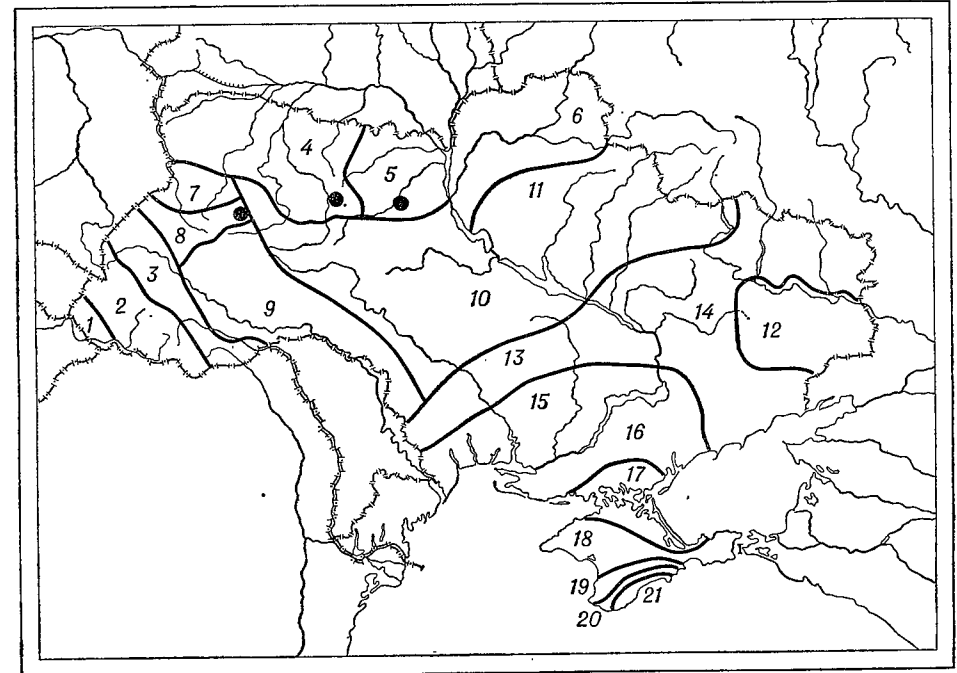


Рис. 101. Распространение *Macropodia bulbosa* в УССР.

бережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Смицька, 1975). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907) (рис. 101).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, Финляндия, СССР (УССР).

2. *Macropodia macropus* (Pers. ex Fr.) Fuck., Symb. Muc., 1869: 331.— *Peziza macropus* Pers., Observ. Myc., 1, 1786.— *Helvella macropus* Karst., Myc. Fenn., 1, 1871: 37.— *Sarcoscypha macropus* Lamb., Flor. Myc. Belg., 1880: 302.— *Aleuria macropus* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 35.— *Lachnea macropus* Phill., Man. Brit., 1887: 297.— *Paxina hispida* (Schaeff.) Seav., North. Am. cup-fungi, 1942: 205.— **Макроподия длинноногая** (рис. 102).

Icon.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 924, fig. 1—4; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 204, pl. 24, fig. 1; Наймов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 212, рис. 100; Смицька, Печ. гр. Укр., 1975: 101, рис. 35.

Апотеции одиночные, с серовато-коричневым гимениальным слоем, 1—3 см в диам.; ножка полая, в верхней части более тонкая, до 4 см дл., 1—



Рис. 102. Плодовые тела *Macropodia macropus* (по Hennig, 1960).

3 мм толщ., покрыта нежными волосками, 20—30 × 10—12 мкм. Сумки цилиндрические, 250—350 × 14—16 мкм. Споры эллипсоидально-веретеновидные, 18—25 × 10—12 мкм, с крупной каплей масла, гладкие. Парафизы нитевидные, до 3 мкм. шир., на верхушке расширены до 8 мкм.

На почве в лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929); Клавдиево (Ефимова; Сміцька, 1975);

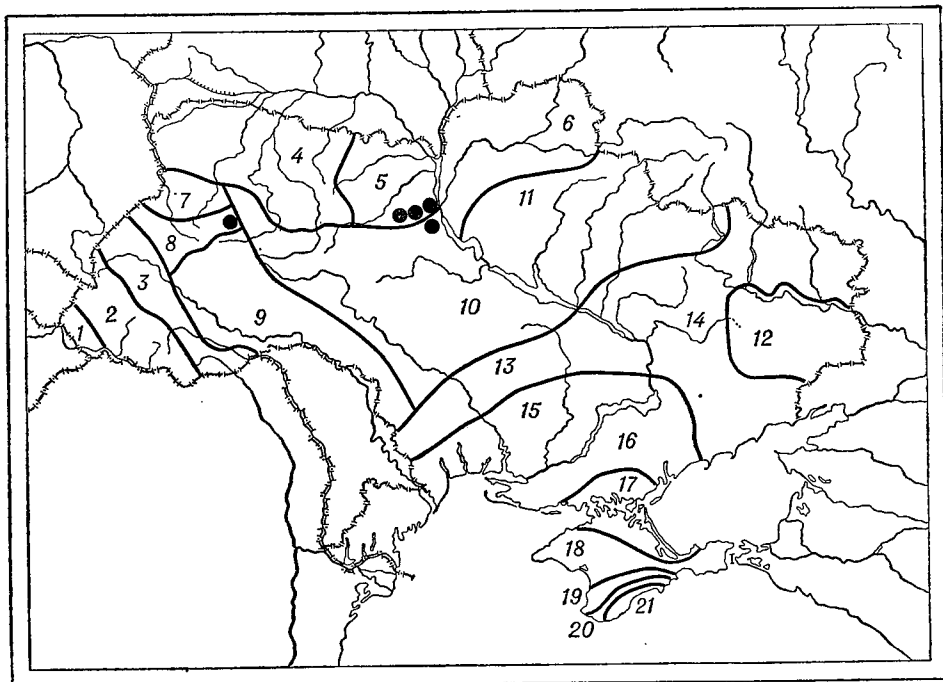


Рис. 103. Распространение *Macropodia macrospora* в УССР.

окр. Киева, Пуща-Водица (Борисевич; Сміцька, 1975). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., в лесозащитной полосе возле ст. Глеваха (Сміцька, 1975) (рис. 103).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, ЛатвССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (Кавказ, КазССР); Северная Америка.

3. *Macropodia corium* (Weberb.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 159.— *Peziza corium* Weberb., Pilze Nordd., 1873.— *Aleuria corium* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 39.— *Lachnea corium* Phill., Brit. Disc., 1887: 204.— *Sarcoscypha corium* Schroet., Krypt.-Fl. Schles., 3, 1893: 53.— *Cyathopodia corium* Boud., Hist. Class. Discom., 1907: 39.— *Paxina corium* (Weberb.) Seav., North Am. cup-fungi, 1942: 208.— *Макроподия кожистая*.

Апотеции полушаровидные, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с блестящим черным гимениальным слоем, 0,5—4 см в диам., снаружи серые, бородавчатые; ножка до 3 см дл., 2—6 мм толщ. Сумки цилиндрические, 300 × 15—18 мкм, восьмиспоровые. Споры удлиненно-эллипсоидальные, с крупной центральной каплей масла, 15—20 × 10—12 мкм, расположены в один ряд в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, на верхушке 6—8 мкм шир.

На почве в лесах.

Распространение в УССР. Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР); Северная Америка.

ПОДСЕМЕЙСТВО CHAETOCARPOIDEAE (NAUM.) SMIZK.— ХЕТОКАРПОВЫЕ

Сміцька, К систем. сем. *Pezizaceae*.— В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики, 1977: 277.— *Chaetopezizeae* Naum., Флора Ленингр. обл., 1964: 192.

Апотеции по краю или по всей поверхности покрыты волосками.
В УССР 8 родов.

РОД PITHYA FUCK.—ПИТИЯ

Fuck., Symb. Myc., 1869: 317.— *Geoscypha* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 322.

Типовой вид: *Pithya cupressi* (Batsch) Rehm.

Апотеции сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с ярким гимениальным слоем, от нескольких миллиметров до 2 см в диам., снаружи волосистые, удлиненные в короткую ножку, мясистые. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры шаровидные, гладкие, одноклеточные, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

Факультативные паразиты на ветвях хвойных (туи, можжевельника, ели и др.).

В УССР 2 вида.

Примечание. Ф. Сивер (Seaver, 1942) для Северной Америки приводит 4 вида: *P. pithya* (Pers.) Gill., *P. lacunosa* (Ell. ex Ev.) Seav., *P. vulgaris* Fuck. и *P. cupressi* (Batsch) Rehm, но первый является синонимом третьего, два последних найдены на Украине.

Ключ для определения видов

1. Апотеции снаружи снежно-белые. Споры 12—15 мкм в диам. 1. *P. vulgaris* — пития обычная
- Апотеции снаружи желтые. Споры 10—12 мкм в диам. 2. *P. cupressi* — пития кипарисовая

1. *Pithya vulgaris* Fuck., Symb. myc., 1869: 317.— *Peziza pithya* Pers., Ic. Descr., 1880: 43.— *Peziza leineri* Gommern. ex Rabh., Myc. Eu., 1, 1869: 9.— *Helotium pithyum* Gill., Champ. Fr. Disc., 1883: 155.— *Humaria pithyina* Quéll., Enchir. Fung., 1886: 289.— *Pithya pithya* (Pers.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1887: 225.— *Пития обычная*.

И с о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 914, fig. 1—3.

Апотеции группами, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, 2—20 мм в диам., с оранжево-красным или золотисто-желтым гимениальным слоем, внизу вытянутые в короткую ножку 0,5—1,5 мм дл., снаружи белые, покрыты бесцветными гифами 5—6 мкм шир., восковато-мясистые. Сумки цилиндрические, на длинной ножке, на верхушке закругленные, 180—300 × 12—15 мкм. Споры шаровидные, гладкие,

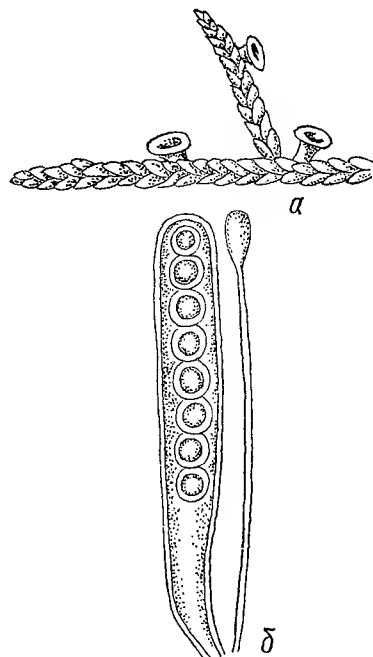


Рис. 104. *Pithya cupressi*:
а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизой
(по Seaver, 1942).

с крупной центральной каплей масла или зернистым содержанием, 12—15 мкм в диам., расположены в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, 2 мкм шир., на верхушке расширены до 8 мкм, заполнены желтыми каплями масла.

На опавших ветках пихты (*Abies*).

Распространение в СССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., окр. Коломий (Wróblewski, 1916).

Общее распространение. Европа: Швейцария, Польша, Австрия, СССР (УССР); Северная Америка.

Примечание. А. А. Ячевский (1913) указывает этот вид для России.

2. *Pithya cupressi* (Batsch) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 926.— *Peziza cupressi* Batsch, Elench. Fung., 1, 1783: 119.— *Peziza cupressina* Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 135.— *Pithya cupressina* Fuck., Symb. Myc., 1869: 317.— *Helotium thujinum* Peck, Ann.

Rep. N. Y. Stata Muus, 26, 1874: 82.— *Phialea cupressina* Gill., Champ. Fr. Disc., 1882: 107.— *Humaria cupressina* Qué., Enchir. Fung., 1886: 289.— *Lachnella cupressi* Phill., Brit. Desc., 1887: 240.— *Pithya thujina* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 210.— **Пития кипарисовая** (рис. 104).

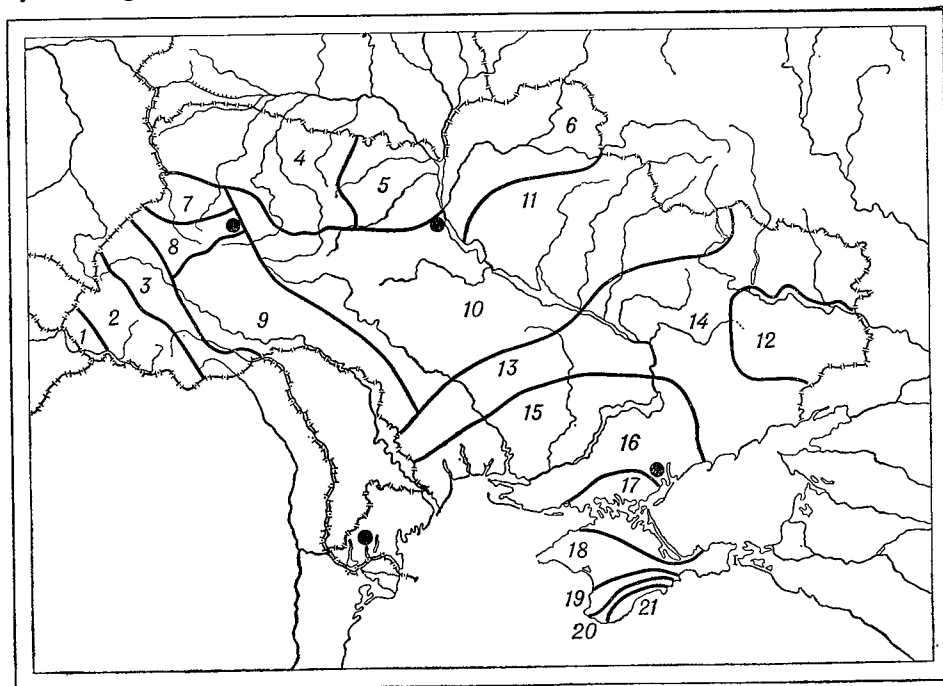


Рис. 105. Распространение *Pithya cupressi* в СССР.

И с о н.: Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 78, pl. 4, fig. 1; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 121, рис. 47.

Апотеции группами, сидячие или внизу сужены в короткую ножку 0,5 мм толщ. и 0,5—1,5 мм дл., с оранжево-желтым гимениальным слоем, снаружи желтые, войлочные, 1—2,5 мм в диам., мясистые. Сумки цилиндрические, 120—160 × 10—12 мкм. Споры шаровидные, гладкие, 10—12 мкм в диам. Парафизы нитевидные, 2 мкм шир., на верхушке до 3 мкм.

На живых ветвях туи, можжевельника и др.

Распространение в СССР. Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Киев, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гіжицька, 1929; Зерова, 1948; Борисевич; Сміцька, 1975). Правобережная Злаковая Степь: Одесская обл., Бородинский р-н, парк в с. Лесное (Сміцька, 1961). Левобережная Злаковая Степь: Запорожская обл., Акимовский р-н, возле с. Радионовка, Богатырское лесничество, в большом количестве (Сміцька, 1971) (рис. 105).

Общее распространение. Европа: Швейцария, ФРГ, ГДР, Норвегия, Австрия, СССР (УССР); Северная Америка.

Примечание. А. А. Ячевский (1913) указывает этот вид для России.

РОД SPHAEROSPORA SACC. — СФЕРОСПОРА

Sacc, Syll. Fung, 8, 1889, 188.— *Sphaerosporula* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 3, 1898: 530.

Типовой вид: *Sphaerospora trechispора* (B. et Br.) Sacc.

Апотеции сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до чашевидных или блюдцевидных, с желтым или красным гимениальным слоем, снаружи покрыты многочисленными длинными коричневыми волосками. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры шаровидные, бесцветные, гладкие, иногда с сетчатой или бородавчатой оболочкой, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные, заполнены каплями масла.

Сапрофиты на почве.

В СССР 2 вида.

Примечание. Виды рода *Sphaerospora* встречаются редко на территории УССР. Они найдены только в окр. Киева и в Черниговской области.

Ключ для определения видов

1. Споры с гладкой оболочкой, 12—15 мкм в диам. 1. *S. confusa* — сфероспора смешанная
2. Споры с бородавчатой оболочкой, 18—20 мкм в диам. 2. *S. trechispора* — сфероспора бородавчатоспоровая

1. *Sphaerospora confusa* (Cooke) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 190.— *Peziza brunnea* Nul., Not. Fauna Fl. Fenn., 1869: 21.— *Peziza confusa* Cooke, Bull. Buff. Acad. Sci., 1875: 291.— *Lachnea confusa* Phill., Grevillea, 18, 1890: 83.— **Сфероспора смешанная.**

Апотеции группами, сидячие, вначале шаровидные, позже блюдцевидные, с красно-коричневым гимениальным слоем, снаружи коричневые, покрыты темно-коричневыми длинными волосками, 2—6 мм в диам. Сумки цилиндрические, 180—250 × 18—20 мкм, восьмиспоровые. Споры шаровид-

ные, с гладкой оболочкой, 12—15 мкм в диам., с крупной каплей масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 2,5 мкм шир., на верхушке расширенные до 10 мкм, заполнены коричневыми каплями масла.

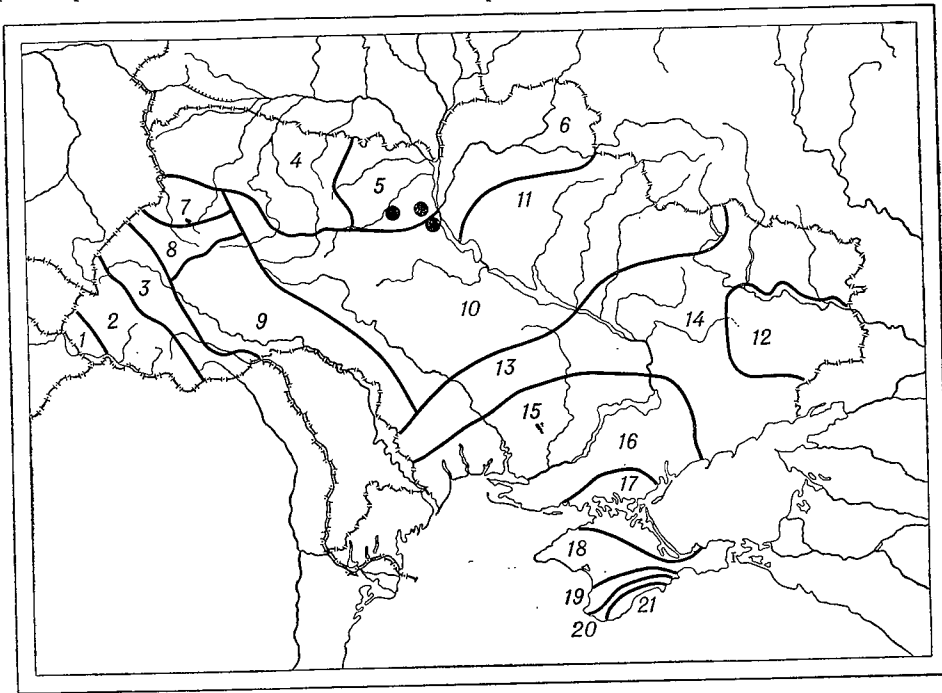


Рис. 106. Распространение *Sphaerospora confusa* в УССР.

На месте пожаров в лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень, Тетерев (Гижицкая; Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Голосеево (Гижицкая, 1929) (рис. 106).

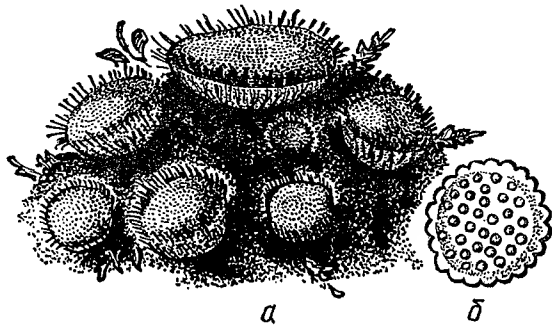


Рис. 107. *Sphaerospora trechisporea*:
а — плодовые тела, б — спора (по Hennig, 1960).

Lachnea trechisporea Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 77.— *Humaria trechisporea* Rehm, Ascom. exs., 1868—1917.— *Peziza asperior* Nyl., Not. Fauna Fl. Fenn., 10, 1869: 21.— *Lachnea asperior* Gill., Champ. Fr. Disc., 1874—1878: 77.— *Leucoloma asperior* Rehm, Ber. Naturh. Ver. Augsburg, 6, 1881: 26.— *Sphaerospora asperior* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 188.— *Pyronemella limnophila* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 194.— *Sphaerosporula asperior* Kuntze, Rev.

Общее распространение.
Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР).

Примечание. А. А. Ячевский (1913) указывает этот вид для России.

2. *Sphaerospora trechisporea* (B. et Br.) Sacc., Consp. Gen. Disc., 4, 1884.— *Peziza trechisporea* B. et Br., Ann. Mag. Nat. Hyst., 18, 1846: 77.—

Gen. Pl., 1898: 530.— *Ciliaria asperior* Boud., Hist. Glass. Disc. Eu., 1907: 62.— **Сфероспора бородавчатоспоровая** (рис. 107).

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875—1879, pl. 33, fig. 129; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 375, 378; Michael, Hennig, Handb. Pilzfl., 2, 1960: 298, fig. 254; Смицька, Пец. гр. Укр., 1975: 124, рис. 49.

Апотеции одиночные, сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с оранжево-красным гимениальным слоем, 3—8 мм в диам., снаружи желто-красные, покрыты прямыми коричневыми волосками, до 1,5 мм дл., мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке как будто срезанные, 250—300 × 18—24 мкм, восьмиспоровые. Споры шаровидные, густо покрыты бородавками, 18—20 мкм в диам., расположены в верхней части сумки в один ряд. Парафизы у основания разветвленные, нитевидные, 3 мкм шир., на верхушке расширены до 10 мкм, заполнены красными каплями масла.

На почве в лесу.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицкая; Смицька, 1975).

И с о п. Cooke, Mycogr., 1875—1879, pl. 33, fig. 129; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 375, 378; Michael, Hennig, Handb. Pilzfl., 2, 1960: 298, fig. 254; Смицька, Пец. гр. Укр., 1975: 124, рис. 49.

РОД PSEUDOPLECTANIA FUCK.—ПСЕВДОПЛЕКТАНИЯ

Fuck. Symb. Myc., 1869: 324.— *Caloscypha* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 103.— *Otidella* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 99.— *Melascypha* Boud. Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 56.

Типовой вид: *Pseudoplectania nigrella* (Pers. ex Fr.) Fuck.

Апотеции группами или одиночные, кубковидные или чашевидные, иногда в нижней части вытянутые в короткую ножку, с темноцветным гимениальным слоем, снаружи густо покрыты короткими волосками, войлочные. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, восьмиспоровые. Споры шаровидные, гладкие, одноклеточные, бесцветные, расположены в один ряд. Парафизы в основании разветвленные, иногда на верхушке крючковидно согнутые, бесцветные или коричневые.

На почве среди мха или хвои, на гнилой древесине.

В УССР 2 вида.

Примечание. Виды рода *Pseudoplectania* встречаются ранней весной, в марте — апреле.

Ф. Сивер (Seaver, 1942) для Северной Америки приводит 3 вида рода *Pseudoplectania*: *Ps. nigrella* (Pers.) Fuck., *Ps. melaena* (Fr.) Sacc. и *Ps. fulgens* (Pers.) Fuck. На территории УССР также найдены *Ps. fulgens* (Pers.) Fuck., но при критической обработке этого рода (Смицька, 1975) мы последний вид перенесли в род *Barlaea*, у которого плодовые тела голые, без волосков, что отмечено и у *Barlaea fulgens* Rehm.

Ключ для определения видов

1. Апотеции сидячие, с черным блестящим гимениальным слоем 1. *Ps. nigrella* — псевдоплектания черная
- Апотеции как будто вытянуты в нижней части в ножку, с серовато-черным гимениальным слоем 2. *Ps. melaena* — псевдоплектания черноватая

1. *Pseudoplectania nigrella* (Pers.) Fuck., Symb. Myc., 1869: 324.— *Peziza nigrella* Pers., Synops. Fung., 1801: 648.— *Sarcoscypha nigrella* Cooke, Mycogr., 1875—1879: 67.— *Sepultaria nigrella* Lamb., Myc. Fl. Belg., 1880:

301.— *Plectania nigrella* Karst., Rev. Mon. Ascom. in Fenn., 1885: 119.—
Scypharia nigrella Qué., Enchir. Fung., 1886: 283.— *Otidella nigrella* Schro-
et. Schles. Krypt.-Fl., 3, 2, 1908: 48.— **Псевдоплектания черная**
(рис. 108).

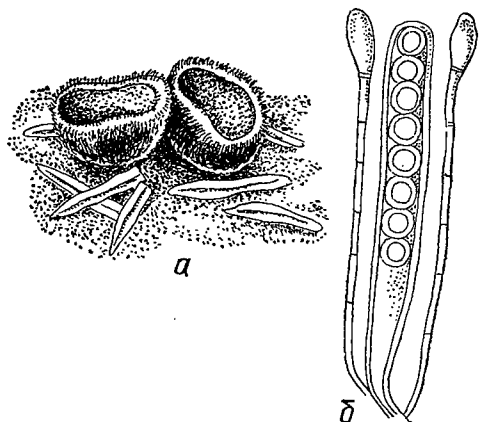


Рис. 108. *Pseudoplectania nigrella*:
а — плодовые тела, б — сумка со спорами и па-
рафизами.

ные, мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 200—300 × 12—15 мкм. Споры шаровидные, гладкие, 10—14 мкм в диам. Парафизы разветвленные, 2,5 мкм шир., на верхушке до 6 мкм, коричневые.

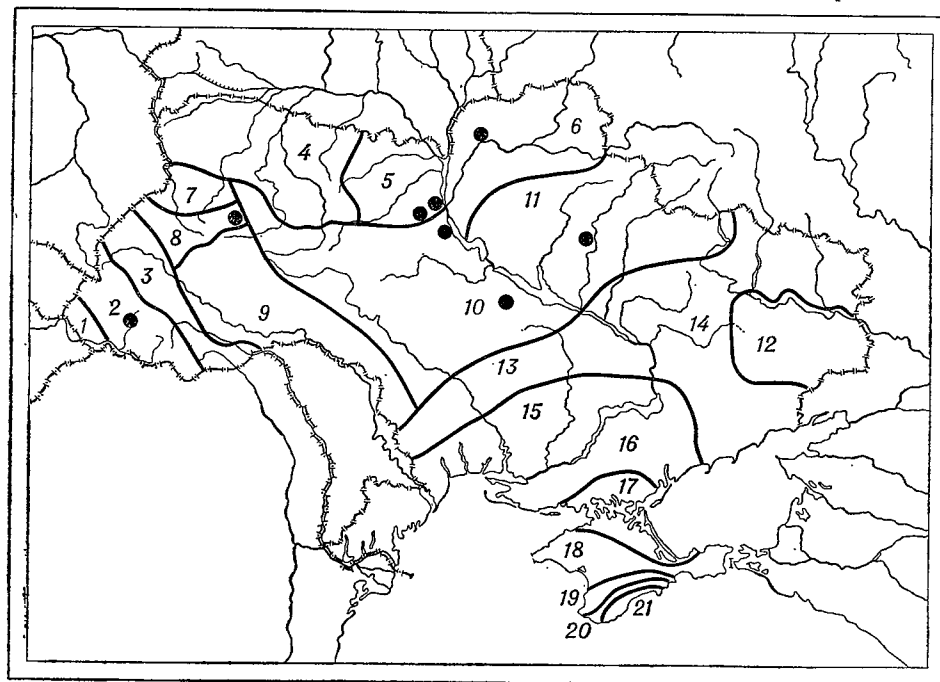


Рис. 109. Распространение *Pseudoplectania nigrella* в УССР.

На почве среди мха и хвои, в сосновом лесу, ранней весной.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., Черный лес (Petrak, 1925). Правобережное Полесье:

Киевская обл., Ирпень (Гжицка, 1929). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1927). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., Боярка, с. Поштова Вита, Черкасская обл., Канев, заповедник (Смицька, 1975) (рис. 109).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Бельгия, Дания, Швеция, Финляндия, СССР (ЭССР, ЛатвССР, ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (РСФСР — Арктика, КазССР), Индия; Северная и Южная Америка; Австралия.

2. *Pseudoplectania melaena* (Fr.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 165.—
Peziza vogesiaca Pers., Mong. ex Nest. Stirpes Crypt., 1818: 584.— *Peziza melaena* Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 60.— *Peziza melaena* Cooke, Mycogr., 1875—1879: 112.— *Melascypha melaena* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 103.— *Pseudoplectania vogesiaca* (Pers.) Seav., Myc., 5, 1913: 300.— **Псевдоплектания черноватая.**

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl. 3, 1896: 1030, fig. 1, 3, 5.

Апотеции одиночные, сидячие, чашевидные, иногда нижняя часть вытянута в ножку, 2—10 мм дл., 2—4 мм шир., с серовато-черным гимениальным слоем, 2—3 см в диам., снаружи черновато-коричневые. Сумки цилиндрические, с длинной ножкой, 200—275 × 16—18 мкм. Споры шаровидные, одноклеточные, бесцветные, 10—14 мкм, расположены в один ряд. Парафизы разветвленные, на верхушке крючковидно согнутые, до 6 мкм шир.

На гнилых пеньках, ветках сосны, среди мха.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гжицкая; Смицька, 1975).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, ФРГ, ГДР, Австрия, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Урал); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край, Курильские о-ва), Индия, Китай; Северная Америка.

РОД DESMAZIERELLA Lib.—ДЕСМАЗИЭРЕЛЛА

Lib., Ann. Soc. Nat., 17, 1820: 82.

Типовой вид: *Desmazierella acicola* Lib.

Апотеции сидячие, вначале закрытые, шаровидные, позже открываются до блюдцевидных с коричневым гимениальным слоем, до 5 мм в диам., снаружи покрыты коричневыми щетинистыми волосками до 1 мм дл., выступающими над гимениальным слоем, восковидно-мясистые. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, одноклеточные, бесцветные, с двумя небольшими каплями масла. Парафизы нитевидные, пучками, на верхушке заостренные.

Сапрофиты на растительных остатках, преимущественно на опавшей хвое.

В УССР 1 вид.

Примечание. Для Европы как сомнительный вид приводится еще *D. melaxantha* (Fr. et Hoffm.) Rehm. А. А. Ячевский (1913) для России указывает только *D. acicola* Lib.

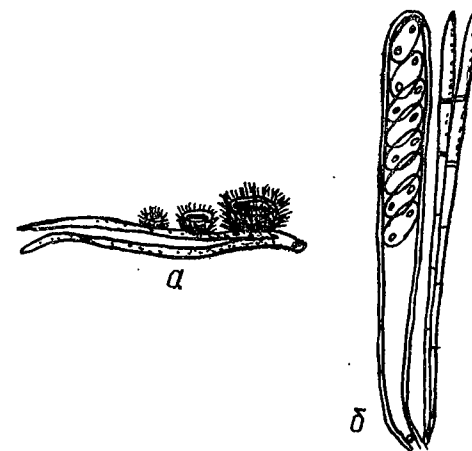
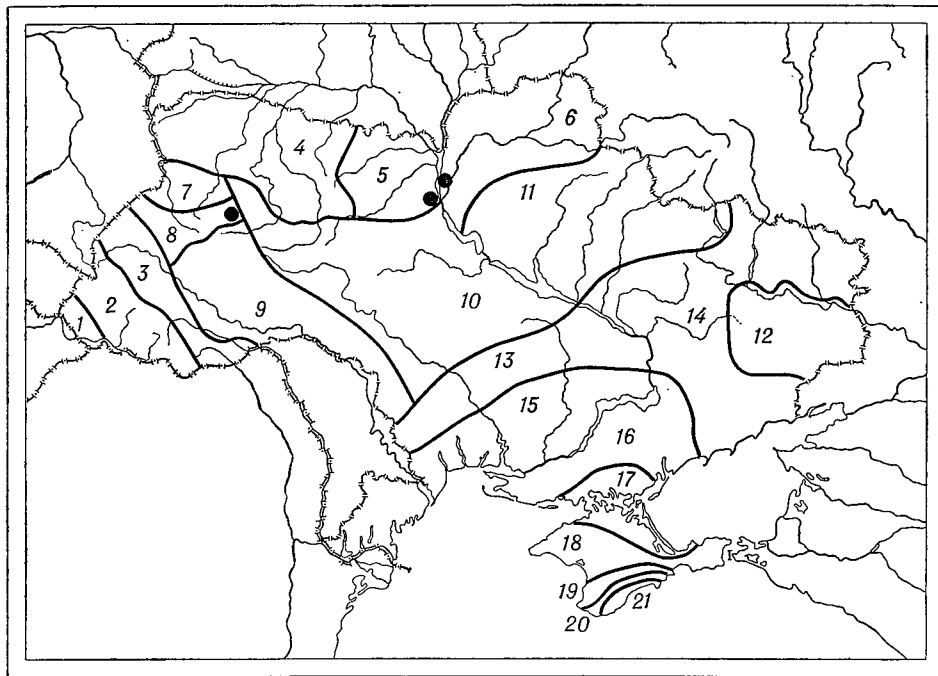


Рис. 110. *Desmazierella acicola*:
а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизами.

1. *Desmazierella acicola* Lib., Ann. Sci. Nat., 17, 1829: 83.— Десмази-
эрелла хвойная (рис. 110).

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1031, fig. 1—4; Сміцька, Пец.
гр. Укр., 1975: 129, рис. 52.

Апотеции преимущественно группами, сидячие, вначале закрытые, ша-
ровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с плоским желто-корич-
невым гимениальным слоем, 1—5 мм в диам., снаружи темные, покрыты ко-
ричневыми прямыми заостренными волосками до 1,5 мм дл., 12—15 мкм шир.,



(Рис. 111. Распространение *Desmazierella acicola* в УССР.

восковидно-мягкие. Сумки цилиндрические, на верхушке тупые, 200—250 ×
× 12—14 мкм, с длинной ножкой, восьмиспоровые. Споры эллипсоидаль-
ные, бесцветные, гладкие, на концах с двумя каплями масла, расположены
в один ряд. Парафизы пучками, нитевидные, с перегородками, 3—5 мкм шир.,
на верхушке заостренные.

На опалой хвое сосны.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев.
Левобережное Полесье: Киевская обл., с. Бортнич (Гижиц-
кая; Сміцька, 1975). Расточно-Опольские леса: Тернополь-
ская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907) (рис. 111).

Общее распространение. Е в р о п а: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

РОД LACHNEA FR.— ЛАХНЕЯ

Fr., Syst. Myc., 2, 1823: 77.

Т и п о в о й в и д: *Lachnea hemisphaerica* (Wigg.) Gill.

Апотеции сидячие, без ножки, вначале закрытые, позже раскрывают-
ся до блюдцевидных, от 1 мм до 2 см в диам., снаружи покрыты волосками,

иногда заостренными на концах, гимениальный слой яркоокрашенный,
иногда серый или темный. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные,
восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, иногда на концах заостренные,
бесцветные, с гладкой или бородавчатой оболочкой, с одной или двумя кап-
лями масла или без них. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные,
преимущественно заполнены желтыми каплями масла.

Т а б л и ц а 18

Распространение видов рода *Lachnea* Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное По- лесье	Левобережное По- лесье	Расточно-Опольские леса	Волынская Лесостепь	Западная Лесостепь	Правобережная Ле- состепь	Левобережная Лесо- степь	Левобережная Злако- во-Луговая Степь	Правобережная Зла- ковая Степь	Горный Крым
<i>L. boudieri</i> Hoehn.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. cinerella</i> Rehm	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. dalmeniensis</i> Phill.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. fuscoatra</i> (Rebent.) Sacc.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>L. gregaria</i> Phill.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>L. gregaria</i> f. <i>pseudogregaria</i> Rick	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. hemisphaerica</i> (Wigg.) Gill.	—	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—	—
<i>L. hirta</i> (Schum.) Gill.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. hystrix</i> (Saut.) Sacc.	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. livida</i> (Schum.) Gill.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. lojkaeana</i> Rehm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>L. melaloma</i> (Alb. et Schw.) Sacc.	—	—	+	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. olivascens</i> (Cooke) Sacc.	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. scheremetieffii</i> P. Henn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. scutellata</i> (L.) Gill.	+	—	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	+
<i>L. setosa</i> (Nees) Phill.	—	—	—	+	—	—	—	—	+	—	—	—	—
<i>L. subatra</i> Rehm	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. stercorea</i> (Pers. ex Fr.) Gill.	—	—	+	—	+	—	—	—	—	+	—	+	—
<i>L. tenuis</i> (Fuck.) Sacc.	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	—
<i>L. theleboloides</i> (Alb. et Schw.) Gill.	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>L. umbrata</i> (Fr.) Phill.	—	—	+	+	+	+	—	—	+	—	+	—	—
<i>L. umbrorum</i> (Fr.) Gill.	+	—	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	+

Сапрофиты на почве, древесине или на экскрементах животных.
В УССР 21 вид.

Примечание. На территории УССР обнаружено 23 вида рода *Lachnea*, но мы
даем 21 вид. Найденный З. К. Гижицкой в окр. Киева *L. pseudogregaria* Rick оказался сино-
нимом формы *L. gregaria* (Rehm) Phill. f. *pseudogregaria* Rick. В Крыму И. Левелье (Leveil-
le, 1842) обнаружен *Peziza albo-violascens* Alb. et Schw., который является синонимом
L. albo-violascens Alb. et Schw. Э. Фриз (Fries, 1822) указывает, что для *L. albo-violascens* ха-
рактерны сидячие скученные плодовые тела, вначале закрытые, позже раскрытые. Однако
ни размеров сумок, ни спор Э. Фриз не дает, в связи с этим мы его не приводим в ключ.
Ф. Сивер (Seaver, 1942) некоторые виды рода *Lachnea* относит к роду *Patella*, а Э. Будье
(Boudier, 1907) — к роду *Cheilymenia*. Виды рода *Lachnea* встречаются чаще всего в Полесье
(табл. 18).

1. Апотеции с ярко-красным, оранжевым или коричневым гимениальным слоем 2
- Апотеции с грязно-белым, сероватым или сизоватым гимениальным слоем 15
2. Апотеции с оливково-коричневым или темно-коричневым гимениальным слоем 3
- Апотеции с ярко- или темно-красным или оранжевым гимениальным слоем 4
3. Гимениальный слой оливково-коричневый 1. *L. olivascens* — лахнея оливковая
- Гимениальный слой темно-коричневый 2. *L. subatra* — лахнея черноватая
- 4 (2). Апотеции с темно-красным гимениальным слоем 3. *L. melaloma* — лахнея темно-коричневая
- Апотеции с ярко-красным или оранжево-желтым гимениальным слоем 5
5. Апотеции с красным гимениальным слоем 6
- Апотеции с оранжевым или желтым гимениальным слоем 9
6. Споры с гладкой оболочкой 4. *L. umbrata* — лахнея умбровая
- Споры с мелкобугорчатой оболочкой 7
7. Апотеции с ярко-красным гимениальным слоем 5. *L. scutellata* — лахнея щитовидная
- Апотеции с киноварно-красным или желтовато-красноватым гимениальным слоем 8
8. Гимениальный слой киноварно-красный или мясисто-красный. Споры снаружи покрыты коричневыми прямыми волосками, $100-500 \times 10-30$ мкм 6. *L. umbratum* — лахнея темная
- Гимениальный слой красный, при высыхании желтоватый. Споры снаружи покрыты заостренными длинными волосками, до 1 мм дл. и $25-45$ мкм шир. 7. *L. hirta* — лахнея жестко-волосистая
- 9 (5). Гимениальный слой оранжевый 10
- Гимениальный слой желтоватый или серно-желтый 11
10. Апотеции снаружи покрыты щетинками 8. *L. setosa* — лахнея щетинистая
- Апотеции снаружи покрыты волосками 9. *L. stercorea* — лахнея навозная
- 11 (9). Гимениальный слой серно-желтый 12
- Гимениальный слой желтый 13
12. Споры $12-14 \times 7-8$ мкм 10. *L. dalmeniensis* — лахнея Дальмения
- Споры $14-18 \times 8-10$ мкм 11. *L. lojkaeana* — лахнея Лойка
- 13 (11). Споры $15-18 \times 10-12$ мкм. Гимениальный слой желтый 12. *L. cinerella* — лахнея пепельно-серая
- Споры до 15 мкм дл. Гимениальный слой светло-желтый 14
14. Споры с гладкой поверхностью 13. *L. theleboloides* — лахнея сосочковидная
15. Споры с неровной поверхностью 14. *L. boudieri* — лахнея Будье
- 15 (1). Апотеции с бледным, грязно-белым или голубоватым гимениальным слоем 16
- Апотеции с серым гимениальным слоем 19
16. Апотеции с грязно-белым гимениальным слоем 17

- Апотеции с бледным или бледно-голубым гимениальным слоем 18
17. Споры $18-22 \times 10$ мкм 15. *L. fuscoatra* — лахнея буровато-черная
- Споры $21-25 \times 12$ мкм 16. *L. tenuis* — лахнея тонкая
- 18 (16). Апотеции с черно-коричневыми щетинками. Споры гладкие 17. *L. hystrix* — лахнея волосистая
- Апотеции с короткими волосками. Споры шершавые 18. *L. livida* — лахнея синеватая
- 19 (15). Споры $18-24 \times 8-9$ мкм. Гимениальный слой бледно-серый 19. *L. gregaria* — лахнея скученная
- Ширина спор более 10 мкм 20
20. Апотеции снаружи покрыты волосками, по краям щетинки. Гимениальный слой сероватый 20. *L. scheremetieffii* — лахнея Шереметьева
- Апотеции покрыты только волосками. Гимениальный слой беловато-желтоватый до сероватого 21. *L. hemisphaerica* — лахнея полусферическая

1. *Lachnea olivascens* (Cooke) Sacc., Syll. Fung., 18, 1889: 187.— *Peziza scutellata* β macrochaete de Not., Comm. Crit., 2, 1863: 387.— *Peziza olivascens* Cooke, Mycogr., 1875: 78.— *Humaria olivascens* Quél., Enchir. Fung., 1896: 285.— **Ляхнея оливковая.**

Апотеции разбросанные, сидячие, блюдцевидные, с оливково-коричневым гимениальным слоем, 3—6 мм в диам., по краям с длинными коричневыми щетинками. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные. Споры эллипсоидальные, с неровной поверхностью, бесцветные, 20×12 мкм, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные, бесцветные.

На гнилой древесине.

Распространение в СССР. Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Европа: Польша, СССР (УССР).

2. *Lachnea subatra* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1045.— **Ляхнея черноватая.**

Апотеции группами, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до чашевидных, с черно-коричневым гимениальным слоем, до 0,3—3 мм в диам., снаружи коричневые, покрыты нежными волосками до 3—10 мкм шир. Сумки цилиндрические, $180-200 \times 12-15$ мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, с одной или двумя большими каплями масла, $15-18 \times 9-10$ мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке коричневые, 6—9 мкм шир.

На месте пожарищ.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Смицька, 1975).

Общее распространение: Европа: ГДР, СССР (УССР).

Примечание. По сообщению Г. Рема (Rehm, 1896), этот гриб найден среди мха на месте пожарищ возле Берлина.

3. *Lachnea melaloma* (Alb. et Schw.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 181.— *Peziza melaloma* Alb. et Schw., Consp., Fung., 1805: 336.— *Pyronea melaloma* Fuck., Symb. Myc., 1869: 319.— *Aleuria melaloma* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 54.— *Anthrachia melaloma* Boud., Bull. Soc. Myc., 1, 1885: 106.— *Humaria melaloma* Karst., Revisio Monogr., 1885: 120.— *Humariella melaloma* Schroet., Schles. Krypt.-Fl., 3, 2, 1908: 37.— **Ляхнея темно-коричневая.**

Icon.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1032, fig. 1—5; Seaver, The Am. North cup-fungi, 1942: 176, pl. 15, fig. 2.

Апотеции группами, сидячие, вначале шаровидные, закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с грязно-оранжевым или коричнево-красным гимениальным слоем, 1—4 мм в диам., снаружи коричневые, по краям покрыты нежными коричневыми до 60 мкм дл., 4—6 мкм шир. волосками. Сумки цилиндрические, 180—200 × 10—12 мкм. Споры эллипсоидальные,

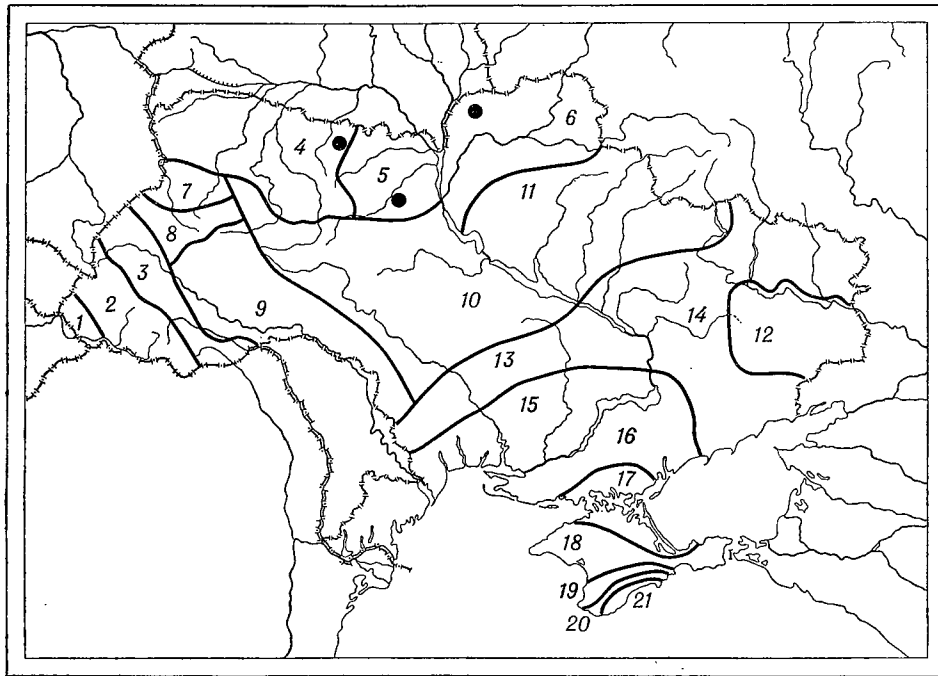


Рис. 112. Распространение *Lachnea melaloma* в УССР.

тупые, с одной или двумя каплями масла, 15—18 × 7—8 мкм. Парафизы нитевидные, 2 мкм шир., на верхушке расширены до 6 мкм, с коричневыми каплями масла.

На почве, часто на месте пожарищ, на обугленной древесине.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Житомирская обл., Овручский р-н, возле с. Усово, березовый лес (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицкая; Сміцька, 1975) (рис. 112).

Общее распространение. Европа: Великобритания, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, СССР, (УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край, Камчатка); Северная и Южная Америка.

4. *Lachnea umbrata* (Fr.) Phill., Mann. Brit. Disc., 1887: 222.— *Peziza umbrata* Fr., Summa Veg. Scand., 1845—1849: 351.— *Sarcoscypha umbrata* Cooke, Mycogr., 1879: 76.— *Ciliaria umbrata* Quél., Bull. Soc. Sci. Nat. Rouen, 1879: 30.— *Scutellinia umbrata* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 299.— *Humaria umbrata* Rehm, Ascom. exs., 1882.— *Humariella umbrata* Schroet., Schles. Krypt.-Fl., 1908: 37.— **Лакнея умбровая.**

Апотеции группами, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с киноварно-красным гимениальным слоем, 2—8 мм в ди-

ам., снаружи желто-коричневые, по краям покрыты прямыми коричневыми волосками, до 150 мкм дл., 7—9 мкм шир. Сумки цилиндрические, 200—250 × 14—18 мкм. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие, с большой центральной каплей масла, 15—18 × 9—11 мкм. Парафизы нитевидные, до 3 мкм шир., на верхушке расширены до 7 мкм, заполнены желтыми каплями масла.

На почве.

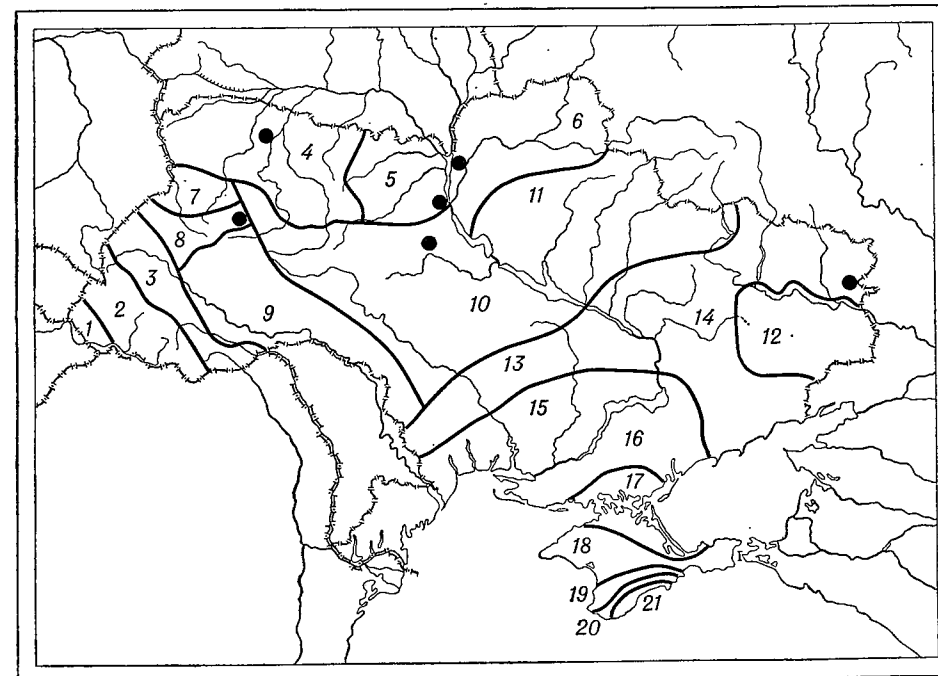


Рис. 113. Распространение *Lachnea umbrata* в УССР.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Ровенская обл., возле с. Ракитное, сосново-березовый лес (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киев (Пидопличко; Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Козелецкий р-н, болото Выдра (Сміцька, 1975). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., Фастовский р-н, с. Великие Голяки (Сміцька, 1975). Левобережная Злаково-Луговая Степь: Ворошиловградская обл., Миловский р-н, Стрелецкая степь (Сміцька, 1975) (рис. 113).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Австрия, СССР (ЭССР, УССР).

5. *Lachnea scutellata* (L.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 75.— *Peziza scutellata* L., Fl. Suec., 1753: 458.— *Elvella ciliata* Schaeff., Icon. Fung., 1761: tb. 284.— *Octospora scutellata* Schrank., Fl. Bav., 11, 1789: 504.— *Peziza ciliata* Hoffm., Veg. Crypt., 25, 1790: 11.— *Humaria scutellata* Fuck., Symb. Mycol., 1869: 321.— *Scutellinia scutellata* Lamb., Fl. Mycol. Belg., 1880: 299.— *Ciliaria scutellata* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 105.— *Humaria ciliata* Quél., Enchir. Fung., 1886: 286.— *Humariella scutellata* Schroet., Krypt.-Fl. Schl., 3, 2, 1908: 37.— **Лакнея щитовидная** (рис. 114).

И с о п.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 368; Seaver, The Am. cup-fungi, 1942: 160, pl. 14, fig. 2; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 2, 1960: 298, fig. 252; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 137, рис. 54.

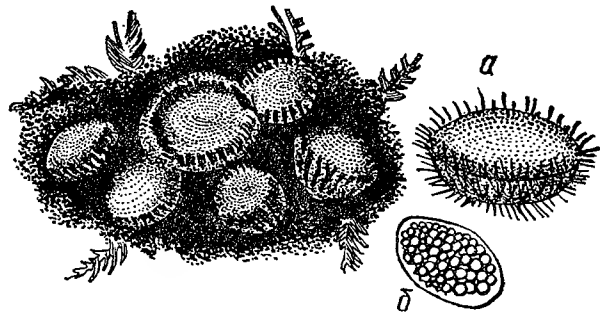


Рис. 114. *Lachnea scutellata*:
а — плодовые тела, б — спора (по Hennig, 1960)

Апотеции группами, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с ярко-красным гимениальным слоем, 2—8 мм в диам., снаружи коричневые, густо покрыты, особенно по краям, коричневыми волосками, до 1 мм дл., 20—35 мкм в основании ширины. Сумки цилиндрические, 200—

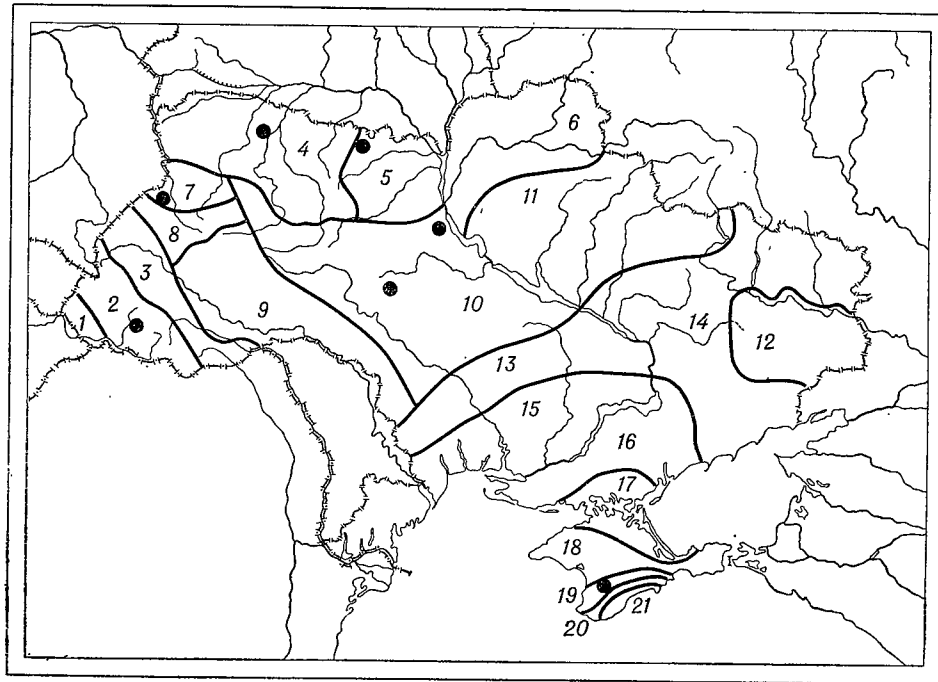


Рис. 115. Распространение *Lachnea scutellata* в УССР.

300 × 18—20 мкм. Споры эллипсоидальные или яйцевидные, закругленные на концах, 18—24 × 12—15 мкм, с мелкобугорчатой оболочкой, с одной или двумя каплями масла. Парафизы в основании разветвленные, 250—300 мкм дл. (Шварцман, Кажиева, 1976), 3 мкм шир., на верхушке расширены до 5—9 мкм, с красными каплями масла.

На гнилой древесине.

Распространение в УССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., Пожижевская полонина (Namyslawski, 1909). Западное Полесье: Ровенская обл., Ракитнянский р-н, возл. с. Карпиловка, сосново-березовый лес (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Житомирская обл., Овручский р-н, лиственный лес, возл. с. Выступовичи; окр. Киева (Сміцька, 1975). Волинская Лесостепь: Львовская обл.,

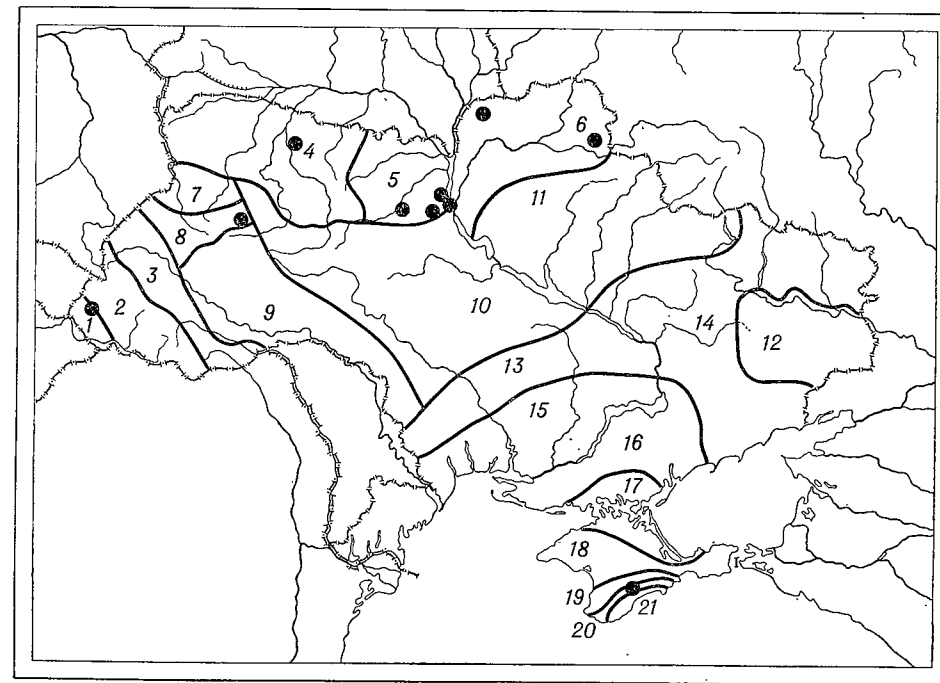


Рис. 116. Распространение *Lachnea umbrorum* в УССР.

Нестеровский р-н, грабово-буковый лес на север от с. Великие Мосты (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., лесополоса возл. ст. Глеваха; Винницкая обл., Казатинский р-н, возл. с. Туча (Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Чучельский перевал (Сміцька, 1964) (рис. 115).

Общее распространение. Европа: ГДР, Польша, Чехословакия, СССР (ЭССР, ЛатвССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (АрмССР, КазССР, РСФСР — Полярный Урал, Дальний Восток); Северная Америка.

6. *Lachnea umbrorum* (Fr.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 109.— *Peziza umbrosa* Fr., Syst. Myc., 1822: 85.— *Peziza umbrorum* Fr., Syst. Myc., 2, 1823: 612.— *Humaria umbrorum* Fuck. Symb. Myc., 1869: 323.— *Sarcoscypha umbrorum* Cooke, Mycogr., 1879: 76.— *Scutellinia umbrorum* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— *Ciliaria umbrorum* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 61.— **Лакнея темная.**

Апотеции вначале закрытые, позже открываются до блюдцевидных, с мясисто-красным гимениальным слоем, 2—7 мм в диам., снаружи покрыты прямыми коричневыми волосками, 100—500 × 10—30 мкм. Сумки цилиндрические, 250—300 × 18—20 мкм. Споры эллипсоидальные, слегка бугорчатые, с двумя каплями масла, 18—24 × 12—15 мкм. Парафизы нитевидные, до 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 9 мкм, с желтыми каплями масла.

На болотистых местах среди мха или на пенях.

Распространение в СССР. Карпаты: Закарпатская обл., Ужокский перевал, возле с. Ужок. (Сміцька, 1975). Западное Полесье: Ровенская обл., возле трассы Ровно — Сарны (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев, Пуца-Водица (Гижичка, 1929), Ирпень (Московец; Сміцька, 1975), Киев (Борисевич; Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Сосница; Сумская обл., Кролевец (Borszczow, 1869). Р а с т о ч с к о - О п о л ь е

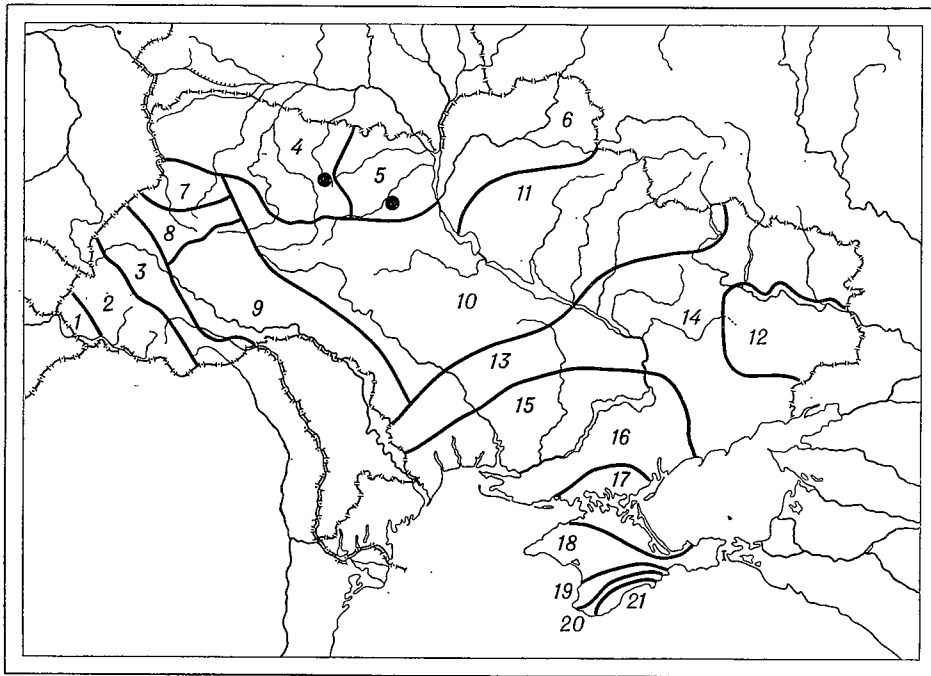


Рис. 117. Распространение *Lachnea hirta* в СССР.

ские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство, возле р. Альма (Сміцька, 1975) (рис. 116).

Общее распространение. Е в р о п а: Австрия, СССР (УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Краснодарский край); А з и я: СССР (РСФСР — Новосибирские о-ва, Приморский край).

Примечание. *Lachnea imbricata* преимущественно встречается в горах. Г. Рем (Rehm, 1896) отмечает, что этот вид распространен в Альпах от подножья до высоких вершин.

7. *Lachnea hirta* (Schum.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1880: 75.— *Peziza hirta* Schum., Enum. Plant. Saell, 2, 1803: 422.— *Scutellinia hirta* Cooke, Mycogr., 71, 1875: 260.— *Humaria hirtella* Rehm, Ber. Naturh. Ver. Augsb., 1881: 110.— *Lachnea hirtella* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 175.— *Лакнея жестковолосистая*.

Апотеции мясистые, группами, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с красным гимениальным слоем в свежем состоянии и желтоватым при высушивании, 2—8 мм в диам., снаружи покрыты прямыми, на концах заостренными волосками, до 1 мм дл., внизу 25—45 мкм шир. Сумки цилиндрические, 300 × 12—15 мкм. Споры эллипсоидальные, тупые, нежнобородавчатые, с одной, реже с двумя большими

каплями масла, 18—21 × 9—10 мкм, расположены в верхней части сумки. Парафизы нитевидные, до 3 мкм шир., на верхушке 6—10 мкм шир., с красными каплями масла.

На почве.

Распространение в СССР. Западное Полесье: Житомирская обл., Новоград-Волынский р-н, возле с. Вербивка, сосново-березовый лес (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижичка; Сміцька, 1975). (рис. 117).

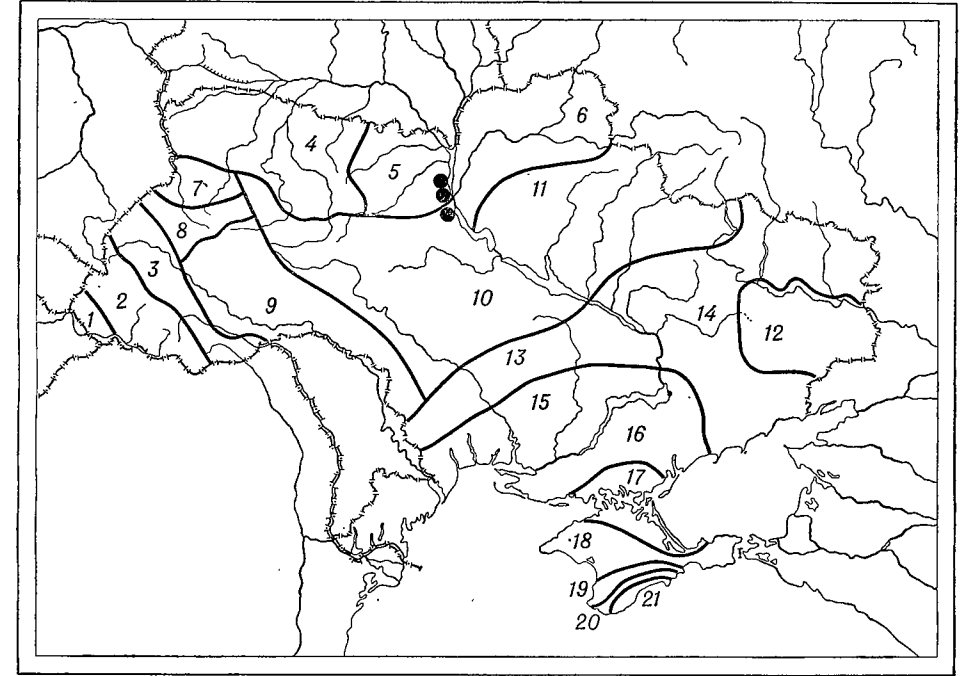


Рис. 118. Распространение *Lachnea setosa* в СССР.

Общее распространение. Е в р о п а: Австрия, СССР (УССР).

8. *Lachnea setosa* (Nees) Phill., Man. Brit. Disc., 1887: 406.— *Peziza setosa* Nees, Syst. Pilz., 1817: 260.— *Humaria setosa* Fuck., Symb. Myc., 1869: 321.— *Sarcoscypha setosa* Cooke, Mycogr., 1879: 74.— *Scutellinia setosa* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— *Ciliaria setosa* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 62.— *Лакнея щетинистая*.

Апотеции скученные, вначале закрытые, позже раскрываются до чашевидных с завернутыми краями, с желтовато-оранжевым гимениальным слоем, 1—3 мм в диам., снаружи щетинистые, особенно по краям, щетинки заостренные, до 1 мм дл., 15—20 мкм шир. Сумки цилиндрические, 180—200 × 15 мкм. Споры эллипсоидальные, тупые, гладкие или слегка бородавчатые, с большой центральной каплей масла, 18—20 × 9—10 мкм. Парафизы в основании разветвленные, на верхушке расширенные до 6 мкм, желтоватые.

На гнилой древесине.

Распространение в СССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гижичка; Сміцька, 1975), Ново-Беличи (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Голосеево (Московец; Сміцька, 1975) (рис. 118).

Общее распространение. Европа: Голландия, Италия, Швеция, ФРГ, ГДР, Австрия, Чехословакия, СССР (ЭССР, УССР). Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Дальний Восток); Северная Америка.

9. *Lachnea stercorea* (Pers. ex Fr.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 76.— *Peziza stercorea* Pers., Observ. Myc., 2, 1799: 89.— *Humaria stercorea* Fuck., Symb. Myc., 1869: 321.— *Sarcoscypha stercorea* Cooke, Mycogr., 1875: 81.— *Lasiobolus stercoreus* Karst., Act. Fauna Fl. Fenn., 2, 1885: 122.— *Scutelli-*

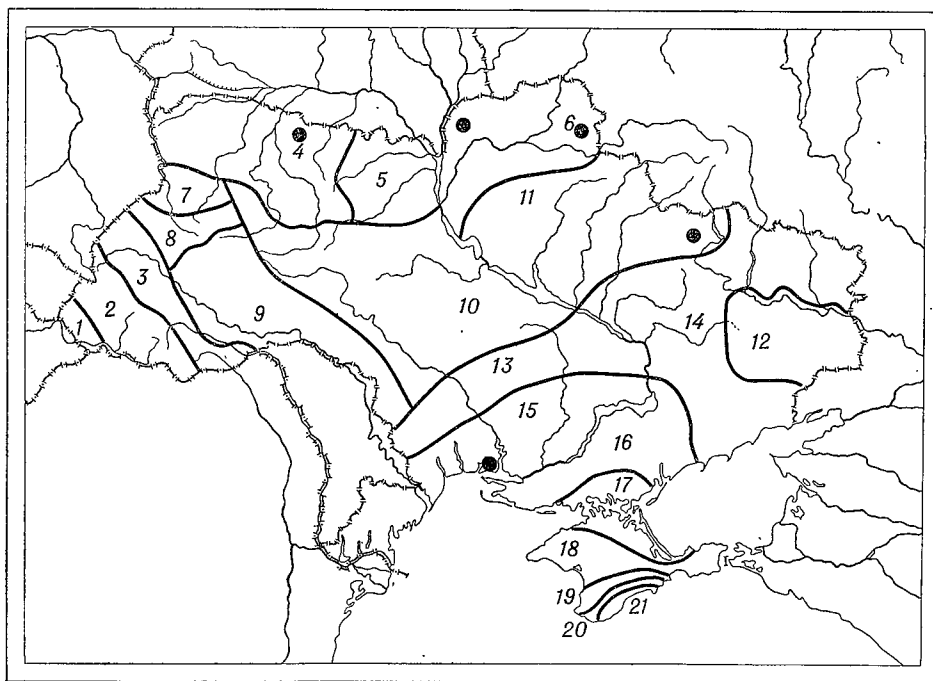


Рис. 119. Распространение *Lachnea stercorea* в УССР.

nia stercorea Karst., Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— *Humariella stercorea* Schroet., Krypt.-Fl. Schles., 3, 1893: 37.— *Cheilymenia stercorea* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 63.— *Lachnea gemella* (Karst.) Vel., Mon. Disc., 1934: 313.— **Лакхнея навозная.**

И с о н.: Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 384.

Апотеции группами, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, со светло-оранжевым гимениальным слоем, 2—4 мм в диам., снаружи коричнево-желтые, покрыты вначале бесцветными, позже желтовато-бурыми волосками, до 1 мм дл. и 20—35 мкм шир. Сумки цилиндрические, 225 (250)—300 × 14 (15)—18 (20) мкм. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, 15 (18)—20 (24) × 8 (9) — 10 (14) мкм. Парафизы нитевидные, 3—4 мкм шир., на верхушке расширенные до 6 (8) мкм, почти бесцветные.

На коровьем навозе.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Ровенская обл., возле Клесова, березово-сосновый лес (Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицкая; Сміцька, 1975); Сумская обл., Кролевец (Borszczow, 1869). Левобережная Лесостепь: Харьковская обл., Змеев (Міловцова, 1937). Правобережная Злаковая Степь: окр. Одессы (Срединский, 1872—1873) (рис. 119).

Общее распространение. Европа: Франция, Дания, Бельгия, Ита-

лия, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, Румыния; СССР (ЭССР, ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Полярный Урал, Приморский край, Курильские о-ва); Северная Америка; Новая Зеландия.

10. *Lachnea dalmeniensis* Phill., Mann. Brit. Disc., 1887: 227.— *Peziza* (*Sarcoscypha*) *dalmeniensis* Cooke, Mycogr., 1875: 84.— **Лакхнея Дальмения.**

Апотеции группами, мясистые, сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, серно-желтые, снаружи, особенно по краям, окружены прямыми коричневыми волосками до 1 мм дл., 12—27 мкм шир. Сумки цилиндрические, 200—250 × 9—10 мкм. Споры эллипсоидальные, гладкие, без капель масла, 12—14 × 7—8 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширены до 5 мкм, бесцветные.

На влажной почве.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Чернигов (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Австрия, СССР (УССР).

11. *Lachnea lojkaeana* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1045.— *Peziza* (*Sarcoscypha*) *luteopallens* Cooke, Mycogr., 1875: 85.— **Лакхнея Лойка.**

Апотеции группами, мясистые, сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с серно-желтым или желто-коричневым гимениальным слоем, 2—5 мм в диам., снаружи темные, с бесцветными или слегка коричневыми волосками до 150 мкм дл., 6—7 мкм шир. Сумки цилиндрические, 150—180 × 12—14 мкм. Споры эллипсоидальные, тупые, с гладкой оболочкой, без капель масла, 14—18 × 8—10 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 3 мкм шир.

На почве.

Распространение в УССР. Левобережная Злаково-Луговая Степь: Харьковская обл., возле дороги на Изюм (Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: Швейцария, СССР (УССР); Азия: СССР (АрмССР).

12. *Lachnea cinerella* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1243.— **Лакхнея пепельно-серая.**

Апотеции тесными группами, мясистые, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, 2—4 мкм в диам., с желтым гимениальным слоем, снаружи, особенно по краям, густо покрыты тупыми волосками, которые в основании коричневые, а на верхушке бесцветные, 100—180 × 9—10 мкм. Сумки цилиндрические, 250 × 12 мкм. Споры эллипсоидальные, гладкие, одноклеточные, бесцветные, 15—18 × 10—12 мкм. Парафизы нитевидные, 3 мкм шир., бесцветные.

На золе.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: Италия, Польша, СССР (УССР).

13. *Lachnea theleboloides* (Alb. et Schw.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 74.— *Peziza theleboloides* Alb. et Schw., Consp. Fung., 1805: 321.— *Humaria theleboloides* Quéll., Ench. Fung., 1886: 285.— *Lachnea dalmeniensis* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 180.— *Scutellinia theleboloides* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— *Scutellinia dalmeniensis* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— *Lachnea diplotricha* Rehm, Ann. Myc., 2, 1904: 34.— *Cheilymenia theleboloides* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 72.— *Cheilymenia subhirsuta* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 62.— *Cheilymenia fimetaria* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 63.— *Cheilymenia dalmeniensis* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 63.— **Лакхнея сосочковидная.**

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875—1879, pl. 39, fig. 151; Boudier, Icon. Muc., 1904—1911, pl. 380, 381.

Апотеции одиночные или группами, сидячие, вначале шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, 3—5 мм в диам., реже до 1 см, со светло-желтым гимениальным слоем, снаружи грязно-желтые, покрыты прямыми желтоватыми волосками, 200—500 мкм дл., до 10 мкм шир. Сумки цилиндрические, 225—275 × 15 мкм. Споры эллипсоидальные, гладкие, 12—

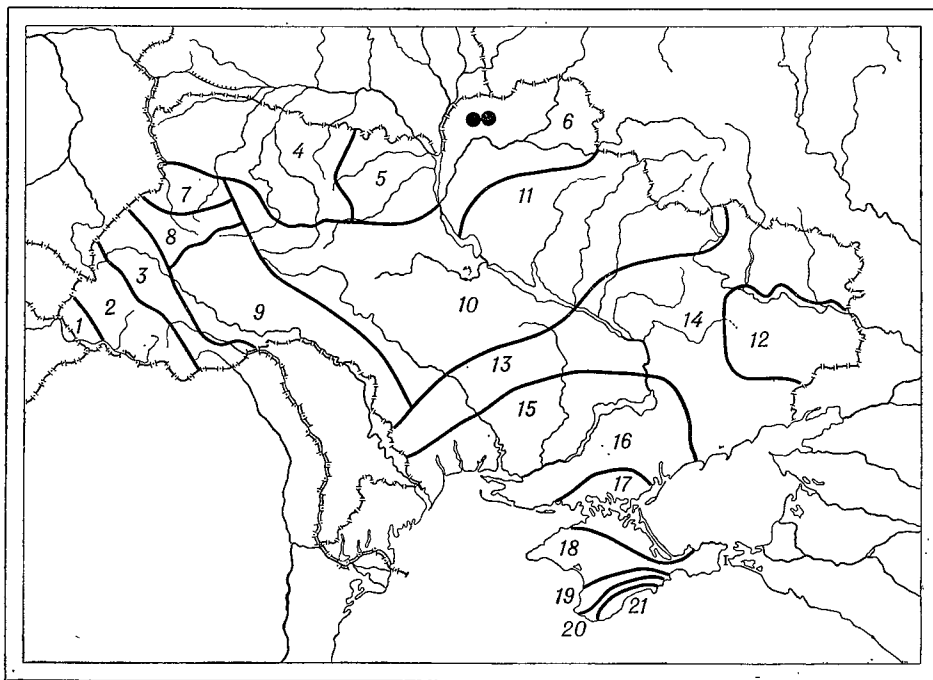


Рис. 120. Распространение *Lachnea theleboloides* в УССР.

14 (20) × 7 (—10) мкм. Парафизы нитевидные, 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 6 мкм.

На почве.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: Черниговская обл., Городня, Каменка (Гижицкая; Сміцька, 1975) (рис. 120).

Общее распространение. Европа: Италия, ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

Примечание. Г. Рем (Rehm, 1896) вначале дает *Humaria theleboloides* (Alb. et Schw.) Rehm (стр. 944) с синонимами *Peziza theleboloides* Alb. et Schwein., *Lachnea theleboloides* Gill., *Scutellinia theleboloides* Lamb., *Sarcoscypha theleboloides* Cooke. Далее он приводит *Lachnea theleboloides* (Alb. et Schwein.) Rehm (стр. 1243) со следующими синонимами: *Peziza theleboloides* Alb. et Schwein. и *Lachnea theleboloides* Gill. Сравнивая диагнозы *H. theleboloides* и *L. theleboloides*, мы пришли к выводу, что это, очевидно, один и тот же вид, так как плодовые тела первого вида иногда несут бесцветные или светло-коричневые гифы 180 мкм дл., 12—18 мкм шир., а плодовые тела второго — покрыты прямыми желтыми волосками 210 × 10 мкм. Все остальные признаки сходны.

14. *Lachnea boudieri* Noehn. — Лахнея Будье (рис. 121).

Апотеции сидячие, полушаровидные, до 1 см в диам., с бурым гимениальным слоем, снаружи темнее, покрыты бурыми заостренными волосками до 100 мкм дл., 5—8 мкм шир. Сумки цилиндрические, 170—180 × 12—14 мкм. Споры эллипсоидальные, с неровной поверхностью, 15 × 8—10 мкм. Парафизы нитевидные, бесцветные.

На почве.

Распространение в УССР. Левобережное Полесье: окр. Чернигова (Гижицкая).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

Примечание. Нам не удалось найти источник опубликования этого вида. Диагноз составлен по образцу, сохраняемому в гербарии Института ботаники им. Н. Г. Холодного АН УССР.

15. *Lachnea fuscoatra* (Rebent.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 184. — *Peziza fuscoatra* Rebent., Fl. Neomarch., 1804: 315. — *Sarcoscypha fuscoatra* Cooke, Mycogr., 1875: 70. — *Ciliaria fuscoatra* Quél., Bull. Soc. Bot. Fr., 26, 1879: 235. — Лахнея буровато-черная.

Апотеции одиночные, вначале закрытые, позже раскрываются, с грязно-белым гимениальным слоем, 5—7 мм в диам. и выс., мясистые, снаружи черно-коричневые, войлочко-волосистые, волоски прямые или согнутые, на верхушке заострены, коричневые, 200—300 мкм дл. и 15 мкм шир. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, с большой каплей масла, 18—22 × 10 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке булабовидно расширены.

На почве.

Распространение в УССР. Правобережная Лесостепь: Киевская обл., Белая Церковь, парк «Александрия» (Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

16. *Lachnea tenuis* (Fuck.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 167. — *Humaria tenuis* Fuck., Symb. Muc., 1869: 322. — *Peziza (Sarcoscypha) tenuis* Cooke, Mycogr., 1879: 65. — *Sepultaria tenuis* Boud., Hist. Class. Disc., Eu., 1907: 59. — *Lachnea lysimachiae* Vel., Novit. Muc. Noviss., 1947: 145. — Лахнея тонкая.

Апотеции одиночные, сидячие, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с грязно-белым гимениальным слоем, 3—4 мм в диам., снаружи покрыты простыми коричневыми волосками, 6—8 мкм шир. Сумки цилиндрические, 200—250 × 18 мкм. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, с большой центральной каплей масла, 21—25 × 12 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 6 мкм шир., бесцветные.

На почве.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Волынская обл., Любомльский р-н, на юг от пос. Шацк, на земле в лиственном лесу (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуща-Водица (Сміцька, 1963). Правобережная Злаковая Степь: Одесская обл., Белгород-Днестровский р-н, возле с. Бритовка (Сміцька, 1975) (рис. 122).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Чехословакия, СССР (УССР).

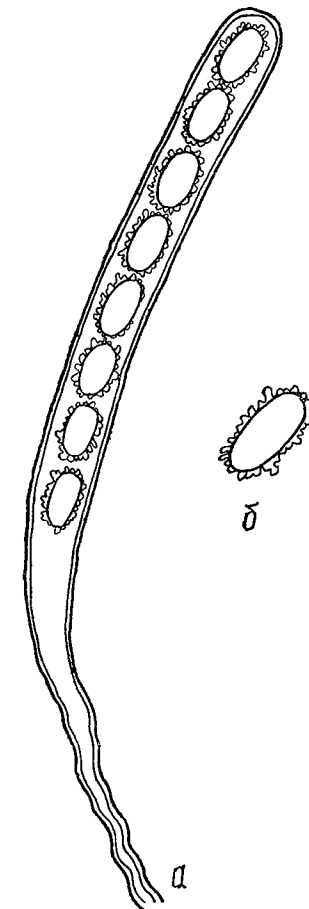


Рис. 121. *Lachnea boudieri*: а — сумка со спорами, б — спора.

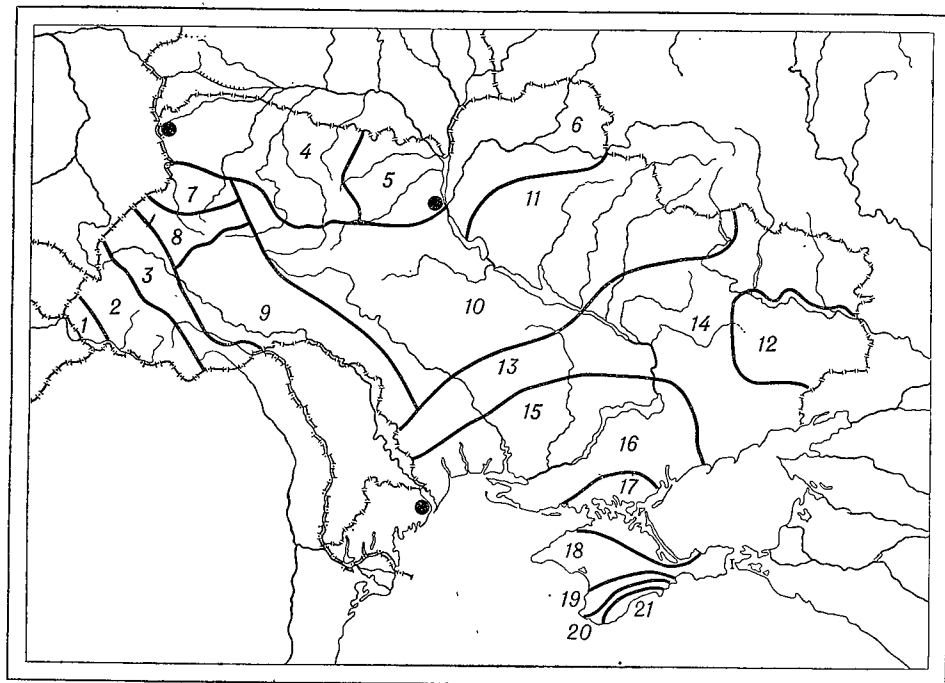


Рис. 122. Распространение *Lachnea tenuis* в УССР.

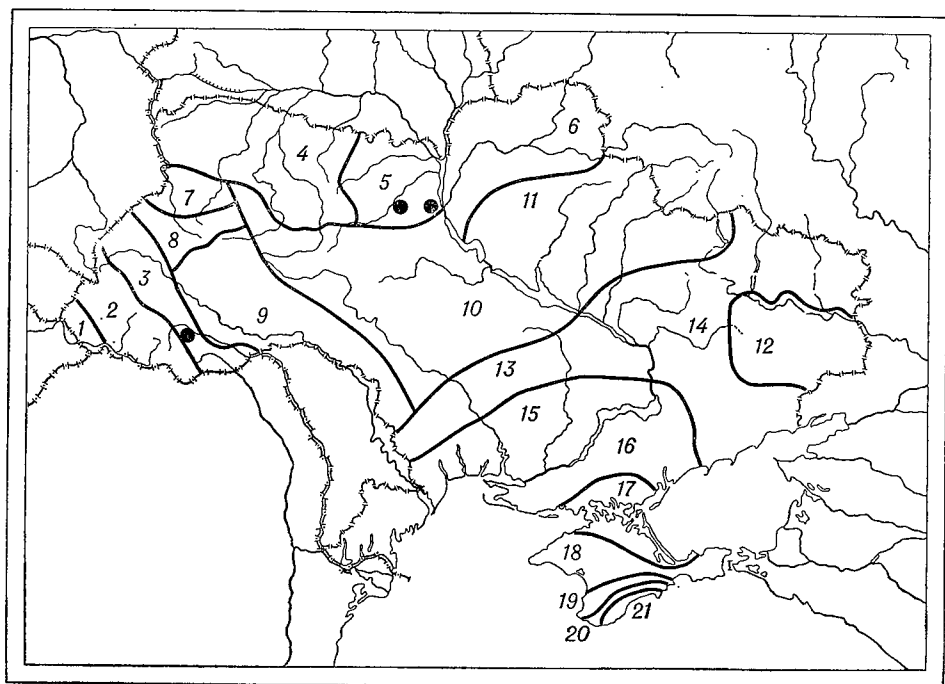


Рис. 123. Распространение *Lachnea hystrix* в УССР.

17. *Lachnea hystrix* (Saut.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 187.— *Peziza hystrix* Saut., Pilze Salzbg., 2, 1887: 9.— **Лакнея волосистая.**

Апотеции сидячие, почти шаровидные, с бледным гимениальным слоем, 1—1,5 мм в диам., снаружи покрыты черно-коричневыми щетинками. Сумки цилиндрические, 280×14 —17 мкм. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, 18 — 23×12 мкм, бесцветные. Парафизы нитевидные, на верхушке до 5 мкм шир.

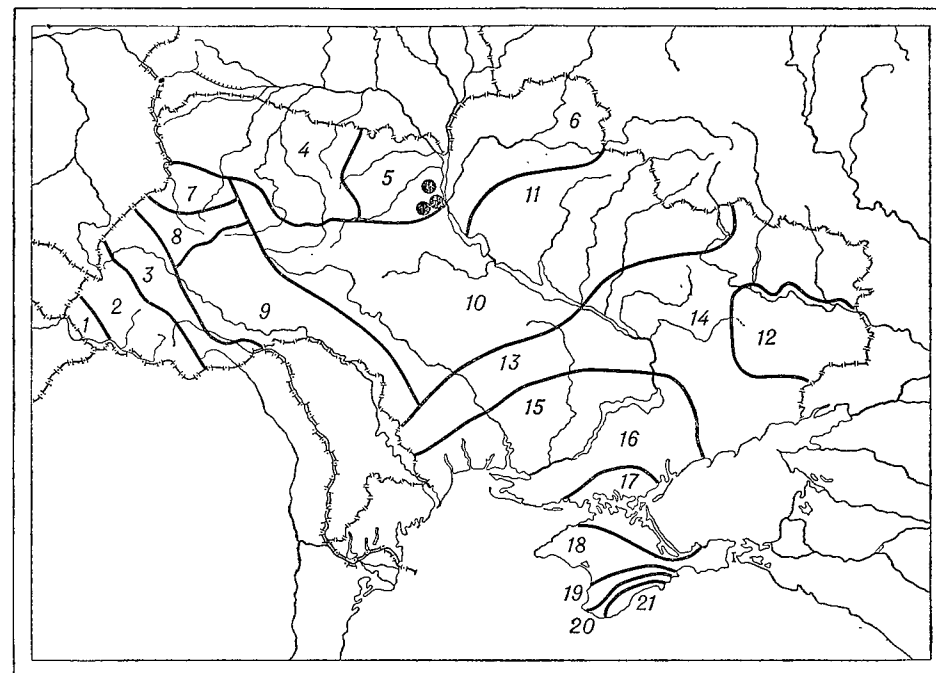


Рис. 124. Распространение *Lachnea livida* в УССР.

На гнилой древесине.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., Коломыйский р-н (Wróblewski, 1916). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев (Гижицкая; Сміцька, 1975); окр. Киева, Жуков хутор (Сміцька, 1975) (рис. 123).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

18. *Lachnea livida* (Schum.) Gill., Champ. Fr. Discom., 1880: 73.— *Peziza livida* Schum., Enum. Pl. Saell., 2, 1803: 422.— *Sarcoscypha livida* Cooke, Mycogr., 1879: 77.— *Scutellinia livida* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880.— **Лакнея синеватая.**

Апотеции группами, мясистые, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до блюдцевидных, с бледно-голубоватым гимениальным слоем, до 5 мм в диам., снаружи светло-коричневые, с короткими острыми волосками, 200—300 мкм дл., 5 мкм шир. Сумки цилиндрические. Споры широкоэллипсоидальные, слегка бородавчатые, с большой центральной каплей масла, 18 — 21×10 —12 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке до 9 мкм, бесцветные.

На гнилой древесине.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Дымер, Пуца-Водица (Гижицкая; Сміцька, 1975); Киев (Московець, 1932) (рис. 124).

Общее распространение. Европа: Великобритания, ФРГ, ГДР, Швеция, СССР (УССР); Азия: СССР (КазССР).

19. *Lachnea gregaria* Phill., Manual Brit. Disc., 1887: 214.— *Humaria gregaria* Rehm, Winter, Flora, 55, 1872: 508.— *Peziza brunnea* Cooke, Greviella, 3, 1874: 98.— *Sarcoscypha gregaria* Cooke, Mycogr., 1875: 69.— *Sepultaria gregaria* Karst., Fung. Sib. Rar., 2, 1884: 154.— *Lachnea gregaria* Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1057.— *Trichophaea gregaria* Boud., Hist. Class.

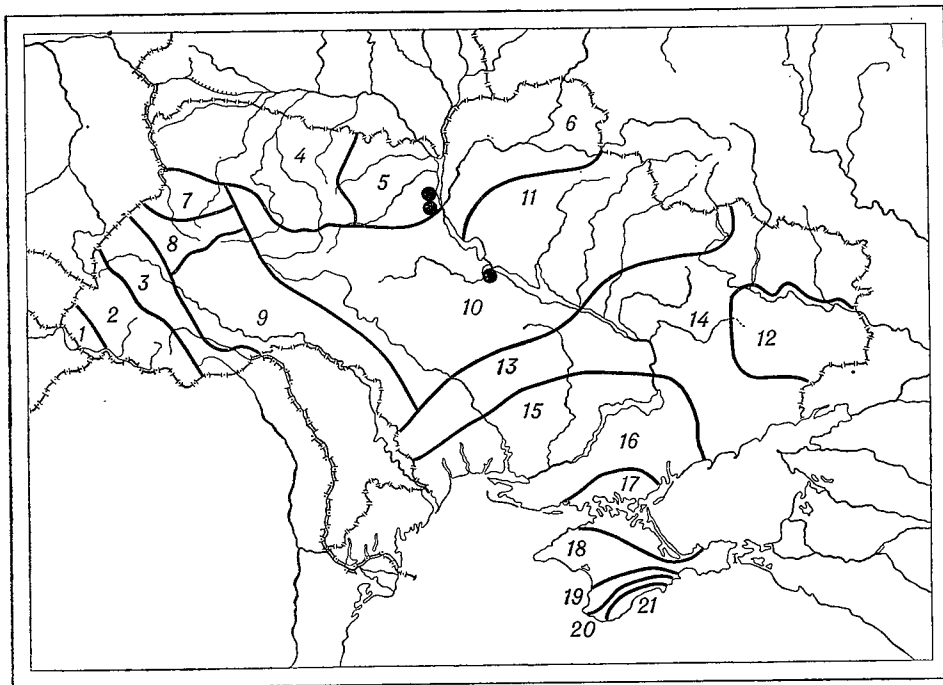


Рис. 125. Распространение *Lachnea gregaria* в УССР.

Disc. Eu., 1907: 60.— *Patella gregaria* Seav., The North. Amer. cup-fungi, 1928: 176.— *Lachnea longe setosa* Vel., Novit. Myc. Noviss., 1947: 144.— **Лакнея скученная.**

И с о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879, pl. 32, fig. 123; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 364; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: pl. 15, fig. 1.

Апотеции сидячие, вначале закрытые, позже раскрываются до блюдцевидных, с бледно-серым гимениальным слоем, 1—2,5 мм в диам., снаружи коричневые, покрыты пучковидными коричневыми волосками, 150—400 мкм дл., 8—10 мкм шир. Сумки цилиндрические, 250—350 × 10—14 мкм. Споры эллипсоидальные, закругленные, при созревании с бородавчатой оболочкой, с крупной каплей масла, 18—24 × 8—9 мкм. Парафизы нитевидные, 250—380 × 2 мкм, септированные, простые, сверху расширенные до 5—6 мкм.

На почве в хвойно-лиственных лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица, Ботанический сад им. акад. А. В. Фомина (Гижицкая; Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Канев, заповедник, дубово-грабовый лес, возле дороги (Сміцька, 1975) (рис. 125).

Общее распространение. Европа: Франция, ФРГ, ГДР, Польша, Чехословакия, Австрия, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (КазССР).

Примечание. А. Г. Райтвийр и Г. Диссинг (Dissing, Raitviir, 1973) для Казахстана приводят *Trichophaea gregaria* (Rehm) Boud. на гнилой древесине сосны.

L. gregaria Phill. f. *pseudogregaria* Rick, Oester. Bot. Zeitschr., 48, 1898: 62.— *Lachnea pseudogregaria* Rick., Hedwigia, 38, 1899: 243.— *Lachnea terrestris* Vel., Mon. Disc., 1934: 311.— *Lachnea vernalis* Vel., Novit. Myc. Noviss., 1947: 145.— *Trichophaea gregaria* var. *intermedia* Le Gal. Rev. Myc., 2, 1937: 214.— **Лакнея скученная форма псевдоскученная.**

Споры эллипсоидальные, сильно бородавчатые, 18—20 × 7—8 мкм.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица, Ирпень (Гижицкая). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Каменка (Гижицкая).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Чехословакия, СССР (УССР).

20. *Lachnea scheremetieffii* Henn., Hedwigia, 43, 1903: 117.— **Лакнея Шереметьева.**

Апотеции группами, мясистые, блюдцевидные, до 1—1,5 см в диам., с сероватым гимениальным слоем, снаружи коричневые, покрыты коричневыми волосками и по краям щетинками до 1 мм дл., 2,5 мкм шир. Сумки цилиндрические, 250—300 × 15—18 мкм, восьмиспоровые. Споры вначале с гладкой оболочкой, позже бородавчатые, с двумя каплями масла, 18—22 × 10—12 мкм. Парафизы нитевидные, 280—340 × 2,5 мкм., септированные, в основании разветвленные, на верхушке расширенные, бесцветные.

На гнилой древесине.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гижицкая; Сміцька, 1975).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР).

21. *Lachnea hemisphaerica* (Wigg.) Gill., Champ. Fr. Disc., 1879—1883: 76.— *Elvella campanulata* Scop., Flor. Carn., 11, 1760: 480.— *Peziza hemisphaerica* Wigg., Fl. Hols., 1780: 105.— *Octospora fasciculata* Hedw., Musc. Frond., 2, 1789:— *Peziza labellum* Bull., Hist. Champ. Fr., 1791—1798.— *Humaria hemisphaerica* Fuck., Symb. Myc., 1869: 322.— *Sepultaria hemisphaerica* Lamb., Fl. Myc. Belg., 1880: 302.— *Scutellinia hemisphaerica* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— **Лакнея полушаровидная** (рис. 126).

И с о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1033, fig. 1—4; Michael, Hennig, Handb. Pilzkr., 1960: 298, fig. 255; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 142, рис. 55.

Апотеции группами, мясистые, сидячие, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до чашевидных или блюдцевидных, с беловато-желтоватым или сероватым гимениальным слоем, до 3 см в диам., снаружи коричневые, густо покрыты коричневыми заостренными в основании вздутыми волосками 1—1,5 мм дл., до 18 мкм шир. Сумки цилиндрические, 300—400 × 21—25 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, слегка бородавчатые, 18—25 × 12—14 мкм, бесцветные, с двумя, реже с одной каплей масла. Парафизы нитевидные, 230—390 × 3 мкм, в основании разветвленные, на верхушке расширенные до 9 мкм, бесцветные.

На почве, преимущественно в хвойных лесах.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., в лесу возле дороги (Петрак, 1925); Черновицкая обл., Черновицкий

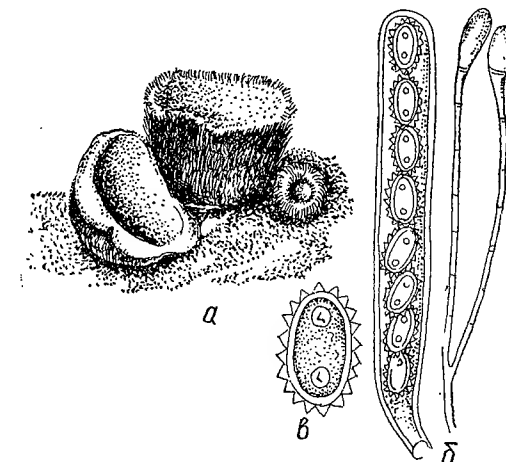


Рис. 126. *Lachnea hemisphaerica*: а — плодовые тела, б — сумка со спорами и парафизами, в — спора.

р-н, возле с. Каменки (Сміцька, 1975). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуща-Водица (Гижицкая; Борисевич; Сміцька, 19756); Киевская обл., Ирпень (Гижицкая, 1929). Левобережное Полесье: Сумская обл., Кролевец (Borszczow, 1896). Расточско-Опольские леса: Львовская обл., Золочевский р-н, возле с. Червоное (Сміцька, 1975); Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907), возле Кременца и Почаева (Сміцька, 1975). Западная Лесостепь: Тернопольская

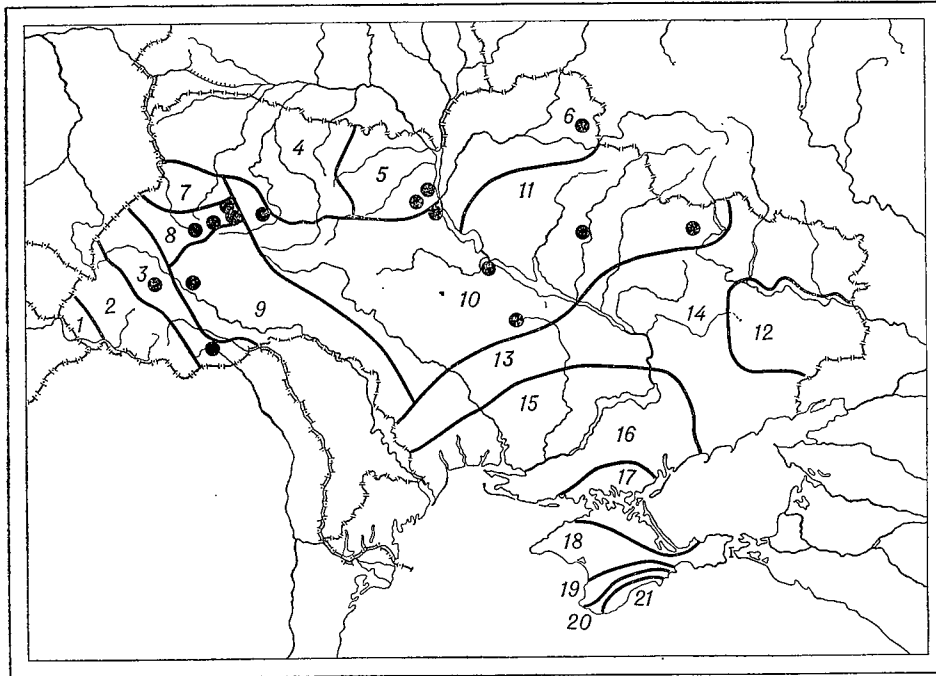


Рис. 127. Распространение *Lachnea hemisphaerica* в УССР.

обл., Чортковский р-н, возле с. Улашковцы (Сміцька, 1975). Правобережная Лесостепь: Ровенская обл., Здолбуновский р-н, возле с. Буца (Сміцька, 1975); окр. Киева, Голосеево; Черкасская обл., Канев; Кировоградская обл., Черный лес возле Знаменки (Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., Полтавский р-н, Росошанское лесничество (Сміцька, 1975); Харьковская обл. (Потебня, 1909) (рис. 127).

Общее распространение. Европа: Франция, Италия, Польша, Чехословакия, Венгрия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатвССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.; Урал); Азия: СССР (АрмССР, КазССР, РСФСР — Сибирь, Курильские о-ва, Камчатка); Северная и Южная Америка; Новая Зеландия.

Примечание. Г. Диссинг и А. Г. Райтвийр (Dissing, Raitviir, 1973) для Казахстана приводят *Hymaria hemisphaerica* (Wigg. ex Fr.) Fuck. Диагноз этого гриба отвечает диагнозу *L. hemisphaerica*, у которого плодовые тела покрыты волосками. Мы же считаем, что к роду *Hymaria* относятся представители оперкулятных дискомицетов, у которых тела голые.

Boud., Mycogr., 1875—1879.

Типовой вид: *Sepultaria arenicola* (Lév.) Rehm.

Апотеции почти погруженные в почву, группами, вначале шаровидные, позже раскрываются до чашевидных с неровным краем, снаружи густо покрыты волосками, как-будто войлочные, мясистые. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, бесцветные, одноклеточные, с большой каплей масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке разветвленные и расширенные, бесцветные. На песчаных почвах, в садах, по берегам рек.

В УССР 1 вид.

Примечание. Нами приведено 2 вида рода *Sepultaria*: *S. arenosa* (Fuck.) Rehm, встречающийся на территории УССР, и *S. arenicola* (Lév.) Rehm, который А. А. Ячевский (1913) указывает для России.

Ключ для определения видов

1. Споры $18-24 \times 10-12$ мкм 1. *S. arenicola* — сепулария песчанолобная
- Споры $24-30 \times 10-14$ мкм 2. *S. arenosa* — сепулария песчаная

1. *Sepultaria arenicola* (Lév.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1076.— *Peziza arenicola* Lév., Ann. Sci. Nat., 9, 1848: 140.— *Sarcoscypha arenicola* Cooke, Mycogr., 1875—1879: 66.— *Lachnea arenicola* Gill., Champ. Fr. Disc., 1879: 77.— *Lachnea sepulta* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 170.— *Scutellinia geaster* Kuntze, Rev. Gen., 2, 1891: 869.— *Scutellinia sepulta* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 869.— *Sarcosphaera arenicola* Lindau in E. et P., Nat. Pfl., 1, 1879: 182.— *Sepultaria sepulta* Boud., Hist., Class. Disc. Eu., 1907: 59.— **Сепулария песчанолобная** (рис. 128).

Ис о п.: Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 295, fig. 238.

Апотеции разбросанные, погруженные нижней частью в почву, вначале шаровидные, позже раскрываются лопастными краями, с беловато-желтоватым гимениальным слоем, 0,5—1 см в диам., снаружи коричневые, покрыты густыми гифами 6—9 мкм шир., как будто войлочные, мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные 18—20 мкм шир., восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с гладкой оболочкой, с большой центральной каплей масла, бесцветные, $18-24 \times 10-12$ мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 6 мкм, слегка желтоватые.

На песчаной почве, преимущественно по берегам рек.

В УССР не найден.

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, Бельгия, ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (КазССР, ТССР,

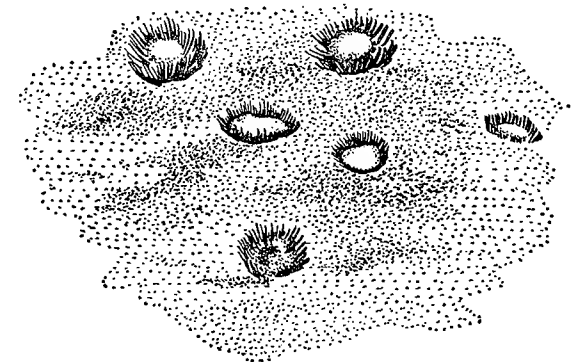


Рис. 128. Плодовые тела *Sepultaria arenicola* (по Hennig, 1960).

Курильские о-ва), Индия; Северная и Южная Америка; Африка.

2. *Sepultaria arenosa* (Fuck.) Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1077.—*Humaria arenosa* Fuck., Symb. Musc., 1871—1877: 321.—*Sarcoscypha arenosa* Cooke, Mycogr., 1875—1879: 66.—*Lachnea arenosa* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 167.—**Сепулария** **песчаная** (рис. 129).

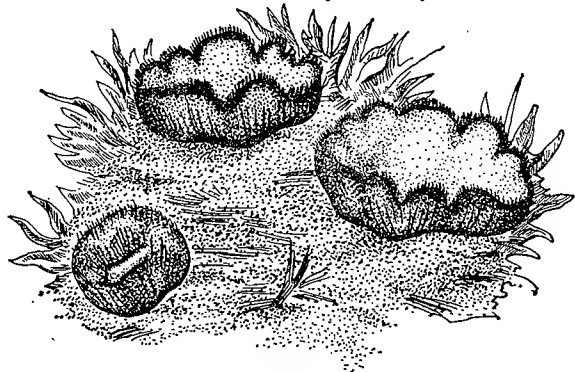


Рис. 129. Плодовые тела *Sepultaria arenicola* (по Hennig, 1960).

Апотеции группами, нижней частью погруженные в почву, вначале шаровидные, позже раскрываются треугольными лопастями, с беловато-желтоватым гимениальным слоем, снаружи коричневые, покрыты густыми длинными коричневыми гифами 4—10 мкм шир., мясистые. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 18—20 мкм шир., восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, тупые, с гладкой оболочкой, одноклеточные, 24—30 × 10—14 мкм, с большой центральной каплей масла, бесцветные. Парафизы нитевидные, 3 мкм шир., на верхушке до 5—6 мкм шир., бесцветные.

На песчаной почве.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киев-

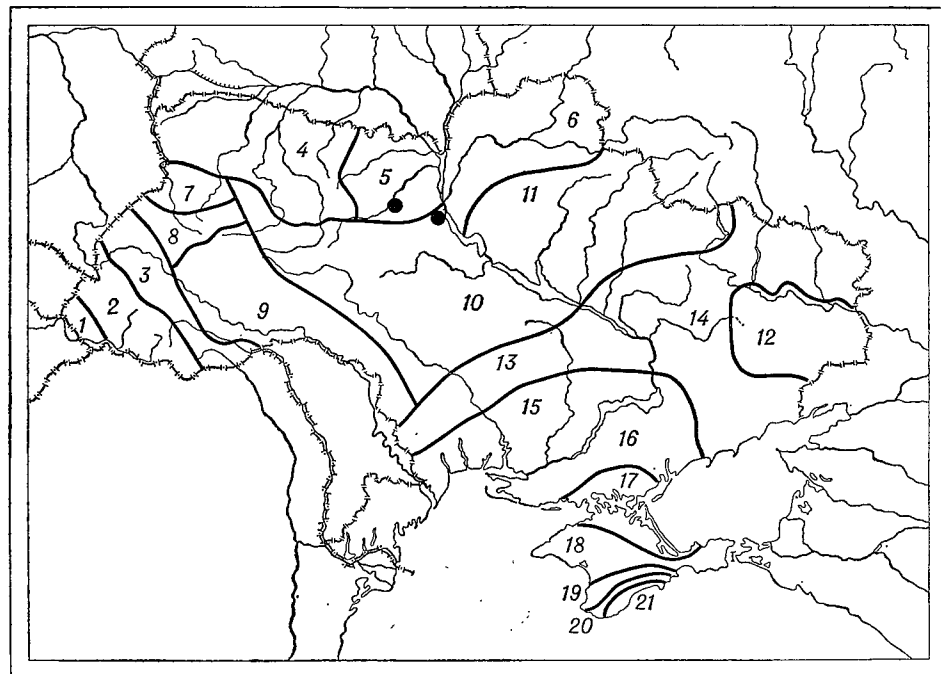


Рис. 130. Распространение *Sepultaria arenosa* в УССР.

Рис. 131. Плодовые тела *Muscia catharineae* (по рисунку З. К. Гижицкой) на мхе *Catharinea* sp.

ская обл., Тетерев (Гижицкая; Смицька, 1975). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Голосеево (Гижицкая, 1929) (рис. 130).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, СССР (УССР); Северная Америка.

РОД *MUSCIA* GIRZ.—МУСЦИЯ

Гижицкая, Матеріали до вивчення дискосмітетів України та інших місцевостей.— Вісн. Київ. бот. саду, 1929: 65.

Типовой вид: *Muscia catharineae* Girz.

Апотеции бокаловидные, до 4 мм в диам., с вогнутым оранжевым гимениальным слоем, с завернутыми зубчатыми краями, с вытянутой в ножку нижней частью, снаружи покрыты белыми волосками. Сумки цилиндрические. Споры одноклеточные, эллипсоидальные, с сетчатой оболочкой. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

Паразиты на мхах.

Монотипный род.

Muscia catharineae Girz. Матеріали до вивчення дискосмітетів України та інших місцевостей.— Вісн. Київ. бот. саду, 1929: 65.— **Мусция моховая** (рис. 131).

Ис о п.: Смицька, Пещ. гр. Укр., 1975: 146, рис. 57.

Апотеции одиночные, по два-три (четыре) на стебельке мха, с вогнутым оранжевым гимениальным слоем, 1—4 мм в диам., снаружи покрыты белыми волосками, нижняя часть вытянута в короткую ножку, 1—2 мм дл., 0,5 мм толщ. Сумки цилиндрические, 140—155 × 15—17 мкм. Споры эллипсоидальные, 20—22,5 × 12,5—13 мкм, с одной или двумя каплями масла, с сетчатой оболочкой. Парафизы нитевидные, до 3 мкм толщ., на верхушке расширенные, до 5—6 мкм, с оранжевыми каплями масла.

Паразиты на мхе *Catharinea* sp. (*Atrichum undulatum*).

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуща-Водица (Гижицкая, 1929).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР); Азия: СССР (РСФСР — Дальний Восток).

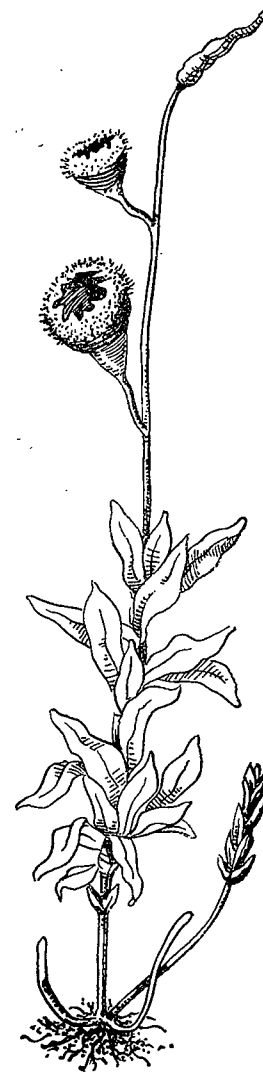
Примечание. *Muscia catharineae* найден на Украине только З. К. Гижицкой (1929) и на Дальнем Востоке Л. Н. Васильевой (1960).

РОД *SARCOSYPHA* FR.—САРКОСЦИФА

Fr., Syst. Musc., 2, 1823: 78.

Типовой вид: *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Cooke.

Апотеции преимущественно больших размеров, 1—3 (5) см в диам., чаще группами, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются до бокало-



видных, колокольчатых, с неровными краями, с ярким или темным гимениальным слоем, снаружи густо покрыты бесцветными волосками или войлочными, в нижней части иногда удлинённые в ножку, погружённую в почву, мясистые. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с гладкой, реже слегка бородавчатой оболочкой, с одной большой каплей масла или без нее, бесцветные. Парафизы разветвленные, на верхушке расширенные, заполненные оранжево-красным содержимым.

Таблица 19
Распространение видов рода *Sarcoscypha* Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Расточно-Опольские леса	Правобережная Лесостепь	Левобережная Лесостепь	Левобережная Злаковая Степь	Горный Крым
<i>Sarcoscypha coccinea</i> (Jacq.) Cooke	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. melastoma</i> (Sow.) Cooke	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>S. protracta</i> (Fr.) Sacc.	+	—	+	+	+	+	+	—	—

На погруженных в почву растительных остатках (ветках, древесине), преимущественно ранней весной.

В УССР 3 вида (табл. 19).

Примечание. Некоторые микологи род *Sarcoscypha* Fr. выделяют в трибу *Sarcoscyphaeae* (Seaver, 1942) или же в отдельное семейство *Sarcoscyphaceae*, что впервые сделано Ле Галь (Le Gal, 1947) на основании того, что сумки у представителей этого рода открываются не крышечкой, а зажимом. На наш взгляд, не следует на основании только этого признака выделять род *Sarcoscypha* в отдельное семейство. Семейство *Sarcoscyphaceae* признают и К. Цейп (Cejr, 1957), и Р. Деннис, Dennis, (1960), Э. Гойманн (Gäumann, 1964) и др. Мы же все-таки оставляем род *Sarcoscypha* в семействе *Pezizaceae*. Ф. Сивер (Seaver, 1942) этот род не признает, а дает его синонимом к роду *Plectania* Fuck., который описан значительно позже, в 1869 г.

На территории нашей республики виды рода *Sarcoscypha* встречаются ранней весной (март — начало апреля), но Л. Н. Васильева и А. Г. Райтвийр (1964) в Приморском крае (Супутинский заповедник) нашли *Sarcoscypha coccinea* осенью (сентябрь — октябрь). А. Г. Райтвийр (Raitviir, 1960) в Эстонии находил плодовые тела этого гриба еще в марте, когда местами лежал снег.

Ключ для определения видов

1. Апотеции с ярким гимениальным слоем 2
- Апотеции с темно-бурым гимениальным слоем
- 1. *S. melastoma* — саркосцифа темноножковая
2. Апотеции с красно-оранжевым гимениальным слоем 3
- Апотеции с серно-желтым гимениальным слоем, снаружи беловато-желтоватые 2. *S. radiculata* — саркосцифа корневидная
3. Апотеции одиночные на погруженных ветках, бокаловидные, внизу удлинённые в короткую ножку
- 3. *S. coccinea* — саркосцифа ярко-красная
- Апотеции группами, на длинной ножке, погруженной в почву
- 4. *S. protracta* — саркосцифа вытянутая

1. *Sarcoscypha melastoma* (Sow.) Cooke, Mycogr., 1, 1875—1879: 59.— *Peziza melastoma* Sow., Engl. Fungi, 1799.— *Peziza rhizopus* Alb. et Schw., Consp. Fung., 1805: 317.— *Peziza crenulata* Fuck., Bot. Zeit., 19, 1861: 250.—

Plectania melastoma (Fr.) Fuck., Symb. Myc., 1869: 324.— *Lachnea melastoma* Gill., Champ. Fr. Discom., 1880: 66.— **Саркосцифа темноножковая** (рис. 132).

И с о п.: Eckblad, Operc. Disc., 1968: 114, f. 60; Смицкая, Новости сист. высш. и низш. раст., 1975: 193, рис. 1.

Апотеции группами или одиночные, колокольчатые, в нижней части вытянутые в ножку до 2—2,5 см дл., с темно-коричневым гимениальным слоем, 1,5—2 см в диам., с зубчатым краем, снаружи слегка войлочные. Сумки цилиндрические, 350—450 × 12—14 мкм. Споры широко-эллипсоидальные, 25—35 × 10—12 мкм (по Рему, 20—25 × 9—10 мкм). Парафизы разветвленные, до 3 мкм шир., заполнены желто-коричневым содержимым.

На почве.

Распространение в УССР.

На границе Правобережного Полесья и Лесостепи: Киевская обл., Фастовский р-н, возле с. Волица (Смицкая, 1976), в начале апреля.

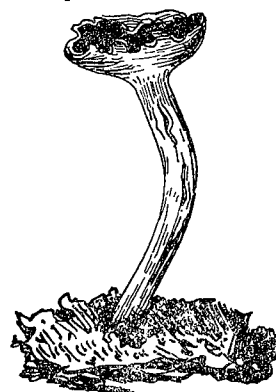


Рис. 132. Плодовое тело *Sarcoscypha melastoma*.

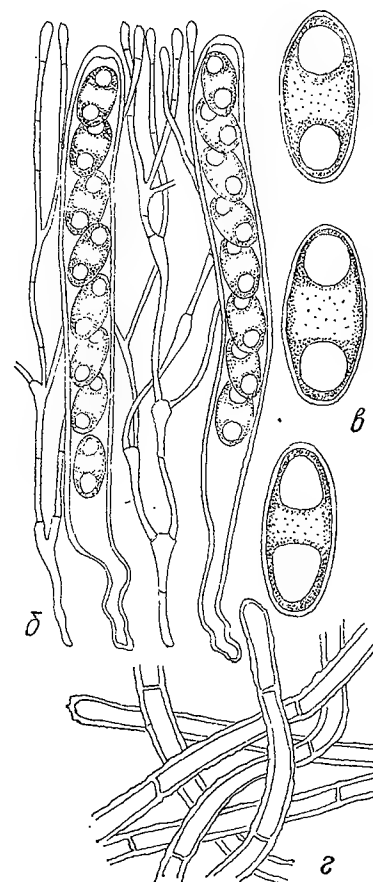


Рис. 133. *Sarcoscypha coccinea*:

а — плодовые тела, б — сумки с парафизами, в — споры, г — мицелий (по О. и. R. Hilber, 1976).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Польша, СССР (УССР, РСФСР — Урал).

Примечание. Дж. Сивер (Seaver, 1942) относит этот вид к роду *Bulgaria* — *B. melastoma* (Sow.) Seav., указывая размер спор 20—25 × 9—10 мкм, как Г. Рем (Rehm, 1896) для *S. melastoma*. Для Урала А. В. Сирко (1970а) приводит этот вид как *Plectania melastoma* (Fr.) Fuck.

2. *Sarcoscypha radiculata* (Sow.) Cooke, Mycogr., 1875—1879: 57.— *Peziza radiculata* Sow., Brit. Fung., 1, 1795—1815: 14.— *Peziza sowerbea* Pers., Myc. Eu., 1, 1822: 232.— *Lachnea radiculata* Gill., Champ. Fr., 1879—1883: 66.— *Scypharia radiculata* Quél., Enchir. Fung., 1886: 281.— *Pseudotis radiculata* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1889: 102.— **Саркосцифа корневидная.**

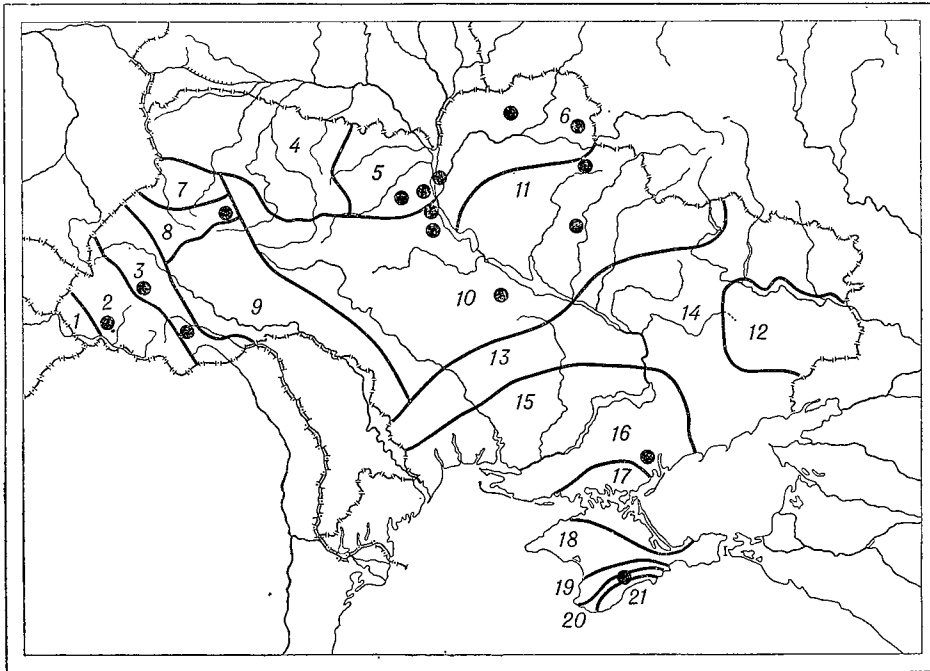


Рис. 134. Распространение *Sarcoscypha coccinea* в СССР.

Апотеции кубковидные, мясистые, с серно-желтым гимениальным слоем, 2—4 см в диам., снаружи беловато-желтоватые, с корневидной погруженной в почву ножкой 2,5 см дл., 2—4 мм шир., покрыты бесцветными или слегка желтоватыми волосками 9—10 мкм шир. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 200—250 × 12—14 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, содной или двумя каплями масла, 14—16 × 8—10 мкм, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, до 3 мкм шир., на верхушке загнуты.

На земле в хвойных лесах.

В СССР не известен, но может быть найден.

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР.

3. *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Cooke, Mycogr., 1875: 55.— *Peziza coccinea* Jacq., Miscell. Austr., 2, 1781: 169.— *Elvella coccinea* Scop., Fl. Carn., 1772: 479.— *Plectania coccinea* Fuck., Symb. Myc., 1869: 324.— *Lachnea coccinea* Gill., Champ. Fr. Disc., 1870: 66.— *Scypharia coccinea* Quél., Enchir. Fung., 1886: 282.— *Lachnea austriaca* (Beck.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 169.— **Саркосцифа ярко-красная** (рис. 133).

И с о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 25, fig. 95; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 322, 323; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1095, fig. 1—3; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 190, pl. 19, fig. 1; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 298, fig. 251; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 149, рис. 59.

Апотеции преимущественно разбросанные, реже группами, часто как будто выступают из почвы, в которую погружена беловатая ножка до 3 см дл., прикрепленная к опавшим веткам или древесине, чашевидные, с ярко-красным гимениальным слоем, 1—5 см в диам., снаружи покрыты белыми густыми волосками, войлочные. Сумки цилиндрические, 400—500 × 15—18 мкм, восьмиспоровые. Споры удлинено-эллипсоидальные, бесцветные или слегка розоватые, 26—45 × 10—12 мкм. Парафизы разветвленные, до 2 мкм шир., на верхушке расширенные, заполнены красновато-розоватыми каплями масла.

На погруженных в почву ветках лиственных пород, развиваются ранней весной.

Распространение в СССР. Карпаты: Закарпатская обл., Свидовец (Pilát, 1940). Прикарпатье: Львовская обл., Стрыйский р-н, возле с. Стрелков (Petrak, 1925); Ивано-Франковская обл., окр. Коломии, возле Прута (Wóblewski, 1916). Правобережное Полесье: Киевская обл., Клавдиево; окр. Киева, Пуца-Водица (Сміцька, 1975). Левобережное Полесье: Киевская обл., Броварской р-н, с. Быковня (Сміцька, 1975); Черниговская обл., окр. Сосницы; Сумская обл., окр. Кролевец (Borszczow, 1869). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1967). Правобережная Лесостепь: окр. Киева (Гіжицька, 1929); окр. Обухова, грабовый лес (Сміцька, 1975); Черкасская обл., Смела (Невадовский; Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., среднее течение р. Ворсклы (Бухало, 1961); Сумская обл., Тростянецкий р-н, Маховский лес (Бухало; Сміцька, 1975). Левобережная Злаковая Степь: Запорожская обл., Акимовский р-н, около Молочного лимана (Сміцька, 1975). Горный Крым: Крымская обл., Крымское заповедно-охотничье хозяйство (Сміцька, 1964) (рис. 134).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, Бельгия, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, Австрия, Венгрия, Румыния, СССР (ЭССР, БССР, УССР, МССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (ГССР, КазССР, РСФСР — Приморский край); Северная Америка; Африка (о. Мадагаскар).

Примечание. *S. coccinea* — очень распространенный гриб в Полесье и особенно в лесостепной части Украины, реже встречается в горных районах и еще реже — в степных. Споры образцов, найденных нами, варьировали от 23 до 45 мкм дл. По Г. Рему (Rehm, 1896), споры 30—40 × 14—15 мкм.

4. *Sarcoscypha protracta* (Fr.) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 155.— *Peziza protracta* Fr., Nov. Acta Soc. Sci. Upsal., 1851: 230.— *Sclerotinia bacca-ta* Fuck., Symb. Myc., 1862: 331.— *Sclerotinia hiemalis* Fuck., Symb. Myc., 1873: 65.— *Peziza hiemalis* Karst., Acta Soc. Faun. Fl. Fenn., 1885: 113.— *Lachnea mirabilis* Phill., Grevillea, 18, 1890: 83.— *Microstoma protracta* (Fr.) Kanouse, Myc., 1948: 40.— **Саркосцифа вытянутая** (рис. 135).

И с о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1035, fig. 4—6; Сміцька, Пец. гр. Укр., 1975: 150, рис. 60; Шварцман, Кажиева, Фл. спор. раст. Каз., 9, 1976: 263, рис. 47.



Рис. 135. Плодовые тела *Sarcoscypha protracta*.

Апотеции группами, большие, вначале закрытые, шаровидные, позже раскрываются, грушевидные, кубковидные или колокольчатые, или же лейковидные, с зубчатым краем, ярко-красным вогнутым гимениальным слоем, 0,5—1,5 см в диам., мясистые, снаружи войлочные, покрыты белыми волосками до 6 мкм шир., в нижней части вытянуты в ножку, погруженную в почву, 2—6 см дл. Сумки цилиндрические, 250—550 × 18—24 мкм, восьмиспоровые. Споры удлиненно-эллипсоидальные или эллипсоидальные, гладкие,

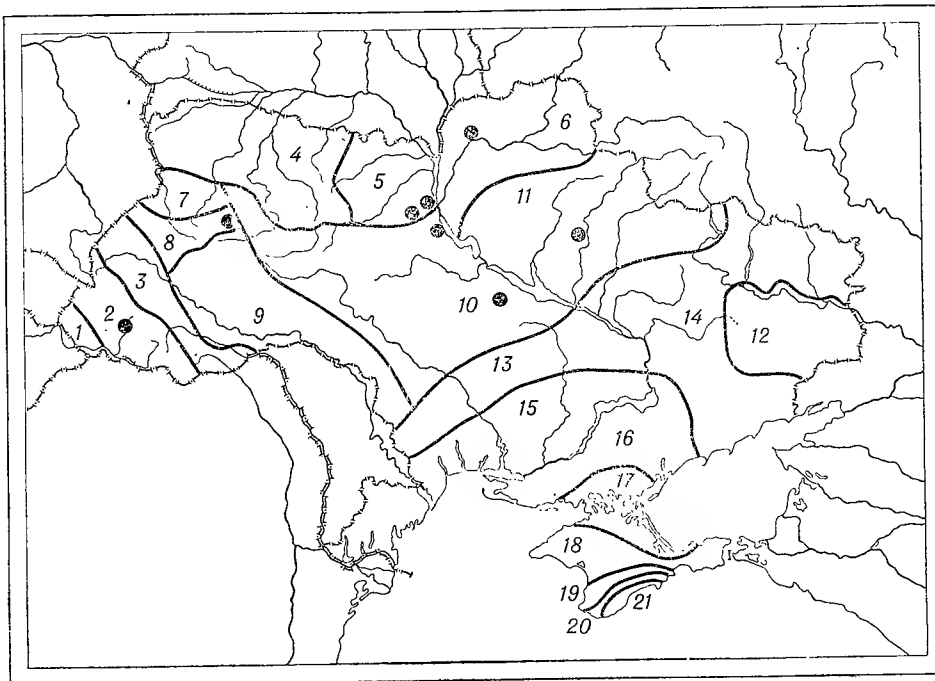


Рис. 136. Распространение *Sarcoscypha protracta* в УССР.

толстостенные, содной или двумя — четырьмя маленькими каплями масла, 36—40 × 15—17 мкм, расположенные в верхней части сумки. Парафизы разветвленные, 2,5—3 мкм шир., на верхушке расширенные до 6 мкм, в свежем состоянии заполненные темно-красными каплями масла.

На почве, опавших ветках, преимущественно в лиственных лесах, ранней весной.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., Черная гора (Namyslawski, 1909). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуша-Водица, Ирпень (Гіжицька, 1929). Левобережное Полесье: Чернигов (Гіжицька, 1929). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., окр. Обухова, грабовый лес (Сміцька, 1975); Черкасская обл., Смела (Невадовский; Сміцька, 1975). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., лес возле с. Диканька, среднее течение р. Ворсклы (Бухало, 1961) (рис. 136).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Швеция, Австрия, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (РСФСР — Полярный Урал).

Примечание. Б. Кейноус (Kärouse, 1948) выделяет этот вид в новый род *Microstoma* — *M. protracta* (Fr.) Kärouse на основании того, что плодовые тела имеют желатиновый слой. А. Г. Райтвир также придерживается этого мнения и к роду *Microstoma* отно-

сит *M. floccosa* (Schw.) Raitv., найденный на Дальнем Востоке. Б. Кейноус данный вид выделяет в род *Anthopeziza* Wettstein на основании анастомозирующих парафиз. Мы же считаем, что наличие желатинового слоя в плодовых телах и анастомозирующие парафизы не являются признаками родового значения, поэтому *S. protracta* мы оставляем в роде *Sarcoscypha*.

СЕМЕЙСТВО RHIZINACEAE BON.— РИЗИНОВЫЕ

Bon., Hanb. Allg. Myc. Anleit. Stud. ders., 1851: 200.
Типовой род: *Rhizina* Fr. ex Fr.

Плодовые тела распростертые, с выпуклым гимениальным слоем или же клубневидные, неправильной шарообразной формы, бугорчатые или складчатые, до 6—9 см в диам., сочно- или суховато-мясистые, строение тканей прозенхиматическое. Нижняя поверхность покрыта бурым мицелиальным сплетением или корневидными ризоидами. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры веретеновидные, на концах с бесцветными коническими придатками. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные и окрашенные, образующие эпитеций.

Сапрофиты на почве, чаще на песчаной в хвойных лесах.

Примечание. Некоторые авторы (Rehm, 1896; Наумов, 1964) к семейству Rhizinaceae относят роды *Sphaerosoma* Klotzsch и *Psilopezia* Berk. В монографии «Визначник грибів України» (1969) также даны эти роды в семействе ризиновых.

Представители рода *Sphaerosoma* имеют мясистые булавовидные или клубневидные тела, погруженные в почву, верхняя поверхность их бугорчатая, складчатая, а нижняя покрыта многочисленными ризоидами. Очевидно, этот род и следовало бы отнести к семейству Rhizinaceae, хотя споры шаровидной формы, вначале гладкие, а позже бородавчатые.

У представителей рода *Psilopezia* споры эллипсоидальные, но плодовые тела на нижней поверхности без ризоидов и волосков (голые), что не характерно для данного семейства.

Ф. Сивер (Seaver, 1942) роды *Rhizina*, *Sphaerospora* и *Psilopezia* помещает в семейство Pezizaceae, но в разные трибы: в трибу *Sphaerosporae* — род *Sphaerospora*, в трибу *Humarieae* — род *Psilopezia* наряду с родом *Pyronema*, а род *Rhizina* он относит к трибе *Pezizeae*. По Ф.-Э. Экбладу (Eckblad, 1968), семейство Rhizinaceae объединяет роды *Rhizina*, *Discina*, *Gyromitra* и *Pseudorhizina*. Последний род с видом *P. sphaerospora* (Peck.) Pouz., описанный А. А. Ячевским (1913) как *P. korschinskii* Jacz., позже был перенесен в синонимы к *Helvelletia sphaerospora* (Peck.) Imai (семейство Morchellaceae).

Виды родов *Sphaerosoma* и *Psilopezia* не найдены в УССР. На территории республики распространен род *Rhizina*, который встречается преимущественно в Полесье в хвойных лесах, реже в Лесостепи (см. табл. 5).

РОД RHIZINA FR. EX FR.— РИЗИНА

Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 32.

Типовой вид: *Rhizina inflata* (Schaeff.) Karst.

Плодовые тела распростертые, крупные, выпуклые, суховато-мясистые с бугорчатым темно-коричневым гимениальным слоем. Нижняя поверхность светлее, с корневидными ризоидами, которыми плодовые тела прикрепляются к субстрату. Сумки цилиндрические, восьмиспоровые. Споры удлиненно-веретеновидные, бесцветные, с бесцветными коническими придатками на концах. Парафизы нитевидные, на концах вздутые.

На песчаной почве.

В УССР 1 вид.

Rhizina inflata (Schaeff.) Karst., Rev. mon. Ascom., 1885: 112.— *Elvella inflata* Schaeff., Fung. Bav., 1774: 102.— *Phallus acaulis* Batsch., Elench. Fung., 1783: 130.— *Peziza rhizophora* Willd., Fl. Berlin prodr., 1, 1787: 170.— *Octospora rhizophora* Hedw., Musci frond., 2, 1789: 15.— *Helvella acaulis* Pers., Syn. meth. fung., 1801: 614.— *Rhizina laevigata* Fr., Observ.

мус., 1, 1815: 162.— *Rhizina undulata* Fr., Obsc. Musc., 1, 1815: 161.— **Ризина вздутая** (рис. 137).

И с о п.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1136, fig. 1—4; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 293, fig. 230; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 225, рис. 109.

Плодовые тела крупные, 6—10 см в диам., распростертые, с выпуклым бугорчатым темно-коричневым гимениальным слоем. Нижняя поверхность светлая, с многочисленными корневидными ризоидами, которыми плодовые тела прикрепляются к субстрату. Сумки цилиндрические, 250 × 12—15 мкм, восьмиспоровые. Споры удлинено-веретеновидные, с одной или двумя большими каплями масла, на концах с бесцветными коническими придатками, 30—40 × 7—10 мкм, расположены у верхней части сумки в один или полтора ряда. Парафизы нитевидные, 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 9 мкм, образуют плотный эпителий.

На почве в сосновых лесах.

Распространение в УССР: Западное Полесье: Волинская обл., Ковельский р-н; Ровенская обл., Заречанский р-н, Речицкое лесничество (Соломахина, 1957), возле дороги Сарны—Городец (Смицкая). Правобережное Полесье: Киевская обл., Тетерев, Рудня (Гижицкая), Спартак (Ефимова); окр. Киева, Святошино (Гижицкая), Пуца-Водица (Гижицкая, Борисевич, Смицкая). Левобережное Полесье: Черниговская обл., Городня (Гижицкая). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Ровенская обл., Острожский р-н, лес (Куда, 1926) (рис. 138).

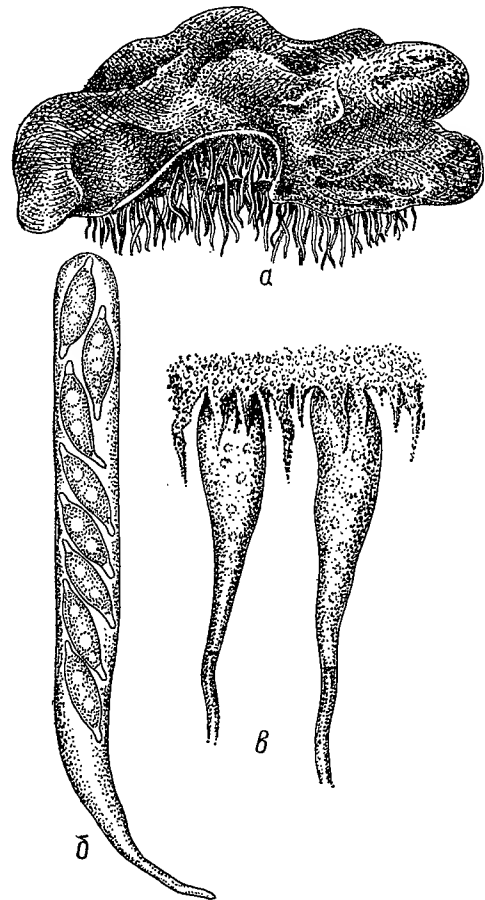


Рис. 137. *Rhizina inflata*: а — плодовое тело, б — сумка со спорами, в — ризоиды (по Seaver, 1942).

Общее распространение. Европа: Франция, Италия, ФРГ, ГДР, Норвегия, Польша, СССР (ЭССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (РСФСР — Дальний Восток); Северная Америка.

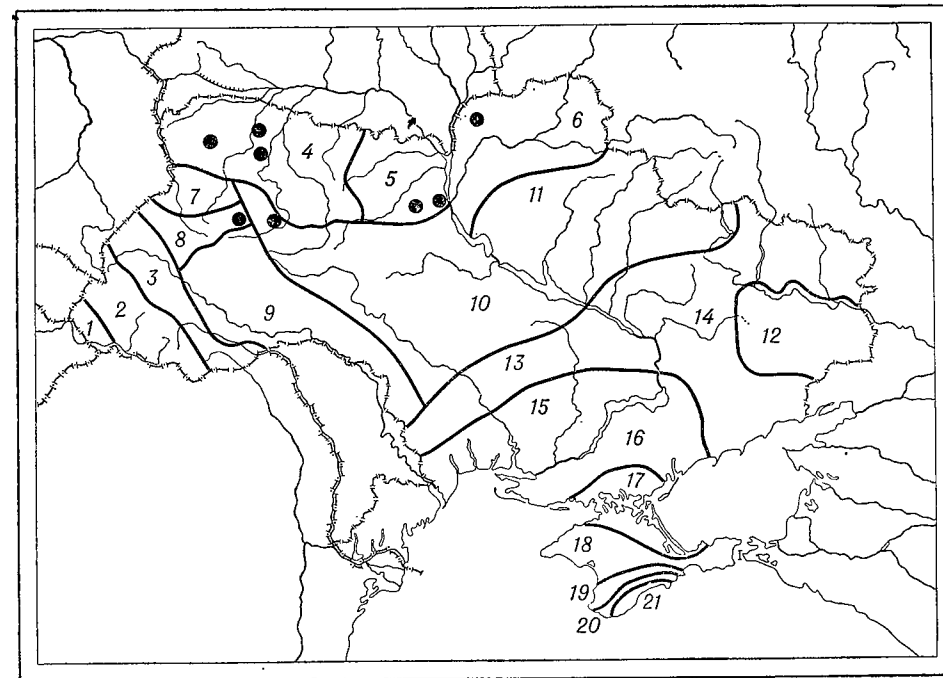


Рис. 138. Распространение *Rhizina inflata* в УССР.

СЕМЕЙСТВО HELVELLACEA FR.— ГЕЛЬВЕЛЛОВЫЕ

Fr., Syst. Orb. Veg., 1, 1825: 184 (ut *Elvellaceae*).— *Helvellaceae* Corda, Icon. Fung., 5, 1842: 38; Anleit. Stud. Myc., 1842: 158; Fr., Summa Veg. Scand., 2, 1849: 346. (as Ordo); Bon., Hanab. Allg. Myc. Anleit. Stud. ders., 1851: 201 (*Helvellacei*).

Типовой род: *Helvella* L. ex Fr.

Плодовые тела крупные, до 10 см выс., расчленены на ножку и шляпку. Шляпка бугорчатая, лопастная или седловидная, с нижним свободным краем или сросшаяся всеми краями, от бурого до серого цвета, до 0,5 см в диам. Ножка гладкая, бороздчатая, цилиндрическая, иногда в основании расширенная, полая, до 6—10 см дл. Гимениальный слой покрывает всю верхнюю поверхность шляпки. Сумки цилиндрические. Споры крупные, эллипсоидальные, широкоэллипсоидальные, одноклеточные, бесцветные. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

На почве.

Примечание. Семейство *Helvellaceae* описал еще П. Шварц в 1814 г. (цит. по Saccardo, 1889), который разбил его на 2 подсемейства: *Morchelleae* с родами *Morchella*, *Gyromitra*, *Helvella* и *Verpa* и подсемейство *Geoglossaeae* со светлоспоровыми родами — *Mitrula*, *Microglossum*, *Neolecta*, *Cudoniella*, темноспоровыми родами — *Geoglossum* и *Leptoglossum* и родами, которые имеют нитевидные споры — *Spathularia*, *Cudonia*, *Vibrissea*. Позже это семейство было удостоверено Э. Фризом (Fries, 1822) как *Elvellaceae* и отнесено к группе *Hymenopycetes*. Э. Фриз к семейству *Elvellaceae* относит как оперкулятные, так и иноперкулятные дискомицеты: *Morchella* Dill. (12 видов), *Helvella* L. (13 видов), *Verpa* Swartz (5 видов), *Leoita* Hill. (9 видов), *Vibrissea* Fr. (2 вида), *Rhizina* Fr. (3 вида).

В мировой сводке грибов П. Саккардо (Saccardo, 1889) семейство *Helvellaceae* дает по Шварцу, т. е. делит его на 2 подсемейства. Подсемейство *Morchelleae* насчитывает 91 вид (род *Morchella* Dill.— 24 вида, род *Gyromitra* Fr.— 10 видов, *Helvella* L.— 45 видов, род *Verpa* Sw.— 12 видов), а подсемейство *Geoglossaeae*— 78 видов. Таким образом, по П. Саккардо,

семейство *Helvellaceae* включает 13 родов и 169 видов. По Э. Будье (Boudier, 1907), гелвелловые грибы включают 2 семейства — *Morchellaceae* и *Helvellaceae*, но из них выделено семейство *Geoglossaceae*, которое относится к группе *Ipoglossaceae*.

Однако некоторые микологи не придерживались деления дискомицетов на оперкулятные и иноперкулятные. Так, А. А. Ячевский (1913) берет за основу систему Г. Линдау и делит все дискомицеты на 3 группы: *Phacidineae*, *Pezizineae* и *Helvellineae*; к последней отнесены 3 семейства: *Rhizineae*, *Geoglossaceae* и *Helvellaceae*, т. е. здесь объединены как оперкулятные, так и иноперкулятные дискомицеты. Не разделяет дискомицеты на оперкулятные и иноперкулятные и Н. А. Наумов (1964). Дж. Веленовский (Velenovsky, 1934), изучая дискомицеты Богемии, разбивает все дискомицеты на 23 семейства, среди которых имеется и семейство *Helvellaceae*.

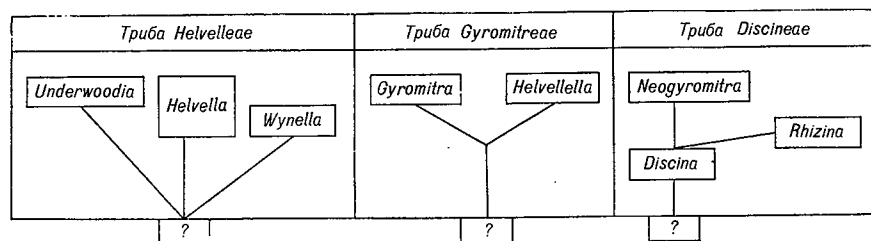


Рис. 139. Схема распределения семейства *Helvellaceae* (Dissing, 1966).

Все же большинство микологов придерживаются классификации Э. Будье. В монографии об оперкулятных грибах Северной Америки Ф. Сивер (Seaver, 1942) делит их на 2 семейства — *Pezizaceae* и *Elvellaceae*, согласно терминологии Э. Фриза. По Ф. Сиверу, в семейство *Elvellaceae* входит 5 родов: *Morchella* (6 видов), *Durandiomyces* (1 вид), *Verpa* (2 вида), *Elvella* (15 видов) и *Underwoodia* (1 вид).

Таким образом, еще П. Саккардо в семействе *Helvellaceae* выделил подсемейство *Morchellaceae*, отнес сюда все роды оперкулятных гелвелловых грибов, а Э. Будье дал их как отдельные семейства — *Helvellaceae* и *Morchellaceae*, Ф.-Э. Экблад (Eckblad, 1968) также разделил все гелвелловые грибы на 2 семейства: *Helvellaceae* с родами *Helvella* и *Wynnella* и *Morchellaceae* (Sacc.) Eckbl. stat. nov. с родами *Morchella*, *Verpa*, *Disciotis*, *Discina*, *Rhizina*, *Pseudorhizina* и *Gyromitra*. Правда, уже К. Цейп (Cejp, 1957), Р. У. Г. Деннис (Dennis, 1960) и М. Мозер (Moser, 1963) признавали семейства *Morchellaceae* и *Helvellaceae*, хотя Э. Вердерманн (Werdermann, 1954), Э. Гойманн (Gömann, 1964) и Г. Убриж и Дж. Вереш (Ubrizsy, Vörös, 1966) рассматривали гелвелловые грибы как одно семейство *Helvellaceae*. Г. Дissing (Dissing, 1966) семейство *Helvellaceae* делит на 3 трибы: *Helvelleae* с родами *Helvella*, *Wynnella*, *Underwoodia*; *Gyromitreae* с родами *Gyromitra* и *Helvellella*; *Discineae* с родами *Discina*, *Rhizina* и *Neogyromitra* (рис. 139).

Вопреки Г. Дissingу, Ф.-Э. Экбладу и Э. Бенедиксу (Benedix, 1972), мы относим род *Discina* к семейству *Pezizaceae*, так как представители этого рода имеют плодовые тела, еще не дифференцированные на ножку и шляпку. А роды *Rhizina* и *Pseudorhizina*, которые имеют очень характерные распростертые плодовые тела, несущие на нижней поверхности корневидные ризоиды, необходимо выделить в отдельное семейство *Rhizineae*, как это делают Э. Вердерманн, С. Убриж и Дж. Вереш, а также Ф.-Э. Экблад.

Раньше мы придерживались мнения, что семейство *Helvellaceae* объединяет роды *Helvella*, *Morchella*, *Verpa* (Визначник грибов України, 1969). Все же после критической обработки гелвелловых грибов мы склонны к разделению их на 2 семейства: *Helvellaceae*, к которому относятся роды с плодовыми телами, имеющими ножку и распростертую или седловидную шляпку (род *Helvella*), и *Morchellaceae* с родами, у которых плодовые тела имеют более сложную ячеистую, свисающую по ножке или сросшуюся с ней шляпку (роды *Morchella*, *Verpa* и *Gyromitra*).

РОД *HELVELLA* L. EX FR.—ГЕЛЬВЕЛЛА

Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 13.— *Helvella* L., Sp. Pl., 2, 1753: 1648.— *Leptopodia* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 99.— *Physomitra* Boud., Hist. Class. Discom. Eu., 1907: 35.

Типовой вид: *Helvella crispa* Scop. ex Fr.

Плодовые тела до 10 см выс. Шляпка вначале дисковидная, позже двух- или четырехлопастная, седловидная, с гладкой поверхностью, со свобод-

ными или сросшимися краями, серовато-бурая, коричневая. Ножка цилиндрическая или внизу слегка расширенная, гладкая или опушенная, продольнобороздчатая или трубчатая, беловатая, полая. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, восьмиспоровые. Споры одноклеточные, эллипсоидальные, гладкие, с крупной каплей масла, расположены в

Таблица 20

Распространение видов рода *Helvella* L. ex Fr. в ботанико-географических районах УССР

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Расточско-Огольские леса	Правобережная Лесостепь	Левобережная Лесостепь	Горный Крым
<i>H. atra</i> Konig.	—	—	—	+	—	+	—	—	—
<i>H. crispa</i> Scop. ex Fr.	—	—	+	+	+	+	—	—	—
<i>H. elastica</i> Bull.	—	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>H. ephippium</i> Lév.	—	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>H. lacunosa</i> Afz.	+	—	—	+	—	—	—	+	+
<i>H. pezizoides</i> Afz.	—	—	—	+	—	—	+	—	—
<i>H. pulla</i> Holmsk.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
<i>H. quelletii</i> Bres.	+	—	—	+	—	—	—	—	—

один ряд. Парафизы нитевидные, простые или разветвленные, на верхушке расширенные, желтоватые или буроватые, реже бесцветные.

На почве, в лесах, на опушке среди травяного покрова.

В УССР 8 видов, которые распространены преимущественно в Полесье и Лесостепи (табл. 20).

Примечание. По литературным и гербарным данным, для Украины известно 11 видов рода *Helvella*. После критической обработки выяснилось, что *Helvella esculenta* Pers. является синонимом *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr., *H. sulcata* Afz.— синонимом *H. lacunosa* Afz. Для *H. rossica* Vel., приведенным А. Пилатом (Pilát, 1940) для Карпат, диагноза найти не удалось. Таким образом, хотя во флоре Украины известно 9 видов рода *Helvella*, в ключе мы приводим 8 видов.

В мире известно 25 видов (Шварцман, Кажиева, 1976), а П. Саккардо (Saccardo 1889) приводит 45 видов. Очевидно, среди этих видов есть синонимы других родов. Так, многие авторы (Dissing, Lange, 1967; Weber, 1972, и др.) к роду *Helvella* относят такие виды, как *H. acetabulum* (L. ex St.-Amans) Quéf. = *Paxina acetabulum* (L.) O. Kuntze), *H. leucomelaena* (Pers.) Naunf. (= *Acetabula leucomelas* (Pers.) Boud.), *H. macropus* (Fr.) Karst. (= *Macropodia macropus* (Fr.) Fuck.). Дж. Наннфельдт (Nannfeldt, 1937) также считает, что роды *Macropodia* Fuck., *Acetabula* Fuck., *Leptopodia* Boud. и *Cyathipodia* Boud. должны быть включены в род *Helvella* Fr. Мы же склонны эти роды оставить среди семейства *Pezizaceae*, а к семейству *Helvellaceae* отнести роды, у которых плодовые тела расчленены на ножку и шляпку.

Датский миколог Г. Дissing (Dissing, 1966), обрабатывая род *Helvella* в Европе, приводит 26 видов этого рода и их распространение во многих странах мира (табл. 21). Ученым проделана большая работа, изучено около 4 тыс. образцов, присланных из всех европейских стран, а также из Азии, Австралии, Америки. На основании морфологических и анатомических признаков (размеры ножки, шляпки, срастания краев шляпки) Г. Дissing разделил род *Helvella* на 7 секций:

- секция *Crispae* — *H. crispa*, *H. fusca* и *H. queletiana* — с выпуклой или неправильно-исседловидной шляпкой и бороздчатой ножкой;
- секция *Ephippium* — *H. ephippium*, *H. pezizoides*, *H. atra*, *H. stevensii* — с завернутой внутрь седловидной шляпкой и довольно крепкой гладкой ножкой;
- секция *Leucomelaena* — *H. leucomelaena*, *H. solitaria*, *H. helvellula* — с вогнутой шляпкой, с короткой бороздчатой ножкой или без нее;
- секция *Acetabulum* — *H. acetabulum*, *H. costifera*, *H. unicolor* — с более длинной ребристой ножкой;
- секция *Macropodes* — *H. macropus*, *H. cupuliformis*, *H. queletii*, *H. corium*, *H. villosa* — с длинной гладкой ножкой, переходящей в вогнутую шляпку;

6. *H. pulla* — гелвелла темно-бурая
7 (5). Ножка с продольными бороздками, беловатая или сероватая, мясистая
7. *H. quelletii* — гелвелла Кюлье
— Ножка гладкая, светло-розовая или белая
8. *H. pezizoides* — гелвелла дисковидная

1. *Helvella atra* König, Fl. Isl., 1970: 20. — *Helvella nigricans* Pers., Obs. Myc., 1, 1796: 72. — *Helvella pezizoides* Karst., Myc. Fenn., 1, 1865: 36. — *Lep-topodia atra* Boud., Hist. Class. Disc. Eu., 1907: 37. — Гелвелла черная.

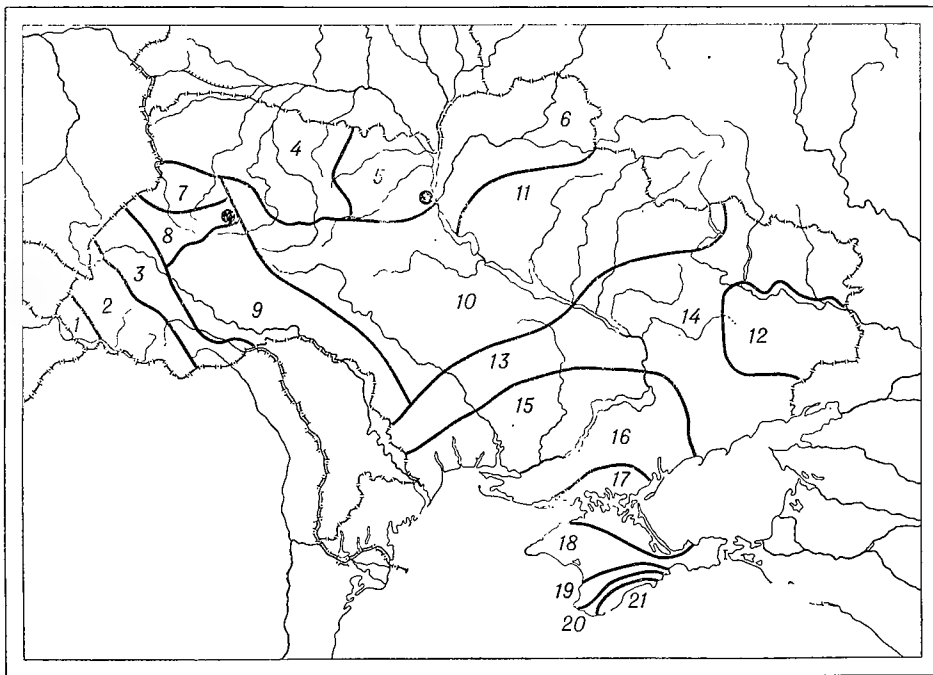


Рис. 140. Распространение *Helvella atra* в УССР.

И с о н: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1172, fig. 5, 8.

Плодовые тела 3—5 см выс. Шляпка седловидная, двухлопастная, 1—3 см в диам., со свободными или немного сросшимися краями; верхняя поверхность сажисто-черная, нижняя — дымчатая. Ножка 3—5 см выс., 2—4 мм толщ., темно-дымчатая. Сумки цилиндрические, 310—340 × 15—17,5 мкм. Споры эллипсоидальные с тупыми концами, 15—18 × 7—9 мкм, гладкие, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 315—350 × 2,5 мкм, на верхушке расширенные до 5—7 мкм, светло-коричневые.

На почве в хвойных и лиственных лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гіжицька, 1929). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907) (рис. 140).

Общее распространение. Европа: Исландия, Великобритания, Дания, Франция, Дания, Бельгия, Швейцария, Италия, ФРГ, ГДР, Норвегия, Швеция, Финляндия, Чехословакия, Австрия, СССР (ЭССР, ЛитССР, УССР); Азия: СССР (ГССР, КазССР, РСФСР — Алтайский край, Сибирь, Камчатка), Израиль, Индия; Северная и Южная Америка.

2. *Helvella crispa* (Scop.) Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 14. — *Phallus crispus* Scop. Fl. Carn., 2, 1772: 475. — *Elvella nivea* Schrad., Jour. Bot. Schrad., 2, 1799: 66. — *Elvella leucophaea* Pers., Obs. Myc., 2, 1799: 19. — Гелвелла курчавая (рис. 141).

И с о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 41, fig. 159; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 225; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 246, pl. 39, fig. 2; Васильков, Съед. и яд. грибы, 1948: 20, рис. 7; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 284, рис. 53.

Плодовые тела до 10 см выс. Шляпка двух- — четырехлопастная, 1,5—5 см в диам., светло-желтая, края гофрированные или курчавые, местами прирастают к ножке. Ножка прямая, цилиндрическая 2—7 см дл., 1—2,5 см толщ., с продольными бороздками. Сумки цилиндрические, 220—300 × 14—17 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, с тупыми концами, 15—20 × 10—12 мкм, с крупной центральной каплей масла. Парафизы нитевидные, 250—300 × 2,5 мкм, на верхушке расширенные до 5 мкм и слегка желтоватые.

На почве среди травяного покрова в хвойно-лиственных лесах.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Волынская обл. (Соломахи́на, 1956). Правобережное Полесье: Киевская обл., окр. Киева, Пуца-Водица (Гіжицька, 1929). Левобережное Полесье: Сумская обл., окр. Кролевец (Borszczow, 1869). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Донецкая Лесостепь: Донецкая обл., Велико-Анадольское лесничество (Смицкая) (рис. 142).

Общее распространение. Европа: Исландия, Великобритания, Дания, Голландия, Франция, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, Австрия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатССР, ЛитССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (ГССР, АзССР, КазССР, РСФСР — Сибирь, Приморский край, Камчатка, Курильские о-ва), Израиль, Индия; Северная и Южная Америка.

Примечание. С. Р. Шварцман и Н. Т. Кажиева (1976) указывают, что *H. crispa* в Казахстане встречается часто, съедобен.

3. *Helvella elastica* Bull., Herb. Fr., 2, 1785. — *Elvella fistulosa* Alb. ex Schw., Consp. Fung., 1805: 299. — *Elvella gracilis* Peck, Ann. Rep. N. Y. State Mus., 24, 1872: 94. — *Elvella stevensii* Peck, Bull. Torrey Club, 31, 1904: 182. — Гелвелла упругая.

И с о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 42, fig. 163, 164; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 232; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1173, fig. 6—7; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 248, pl. 40, fig. 1—3; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 238, рис. 117; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 286, рис. 54.



Рис. 141. Плодовые тела *Helvella crispa* (по Hennig, 1958).

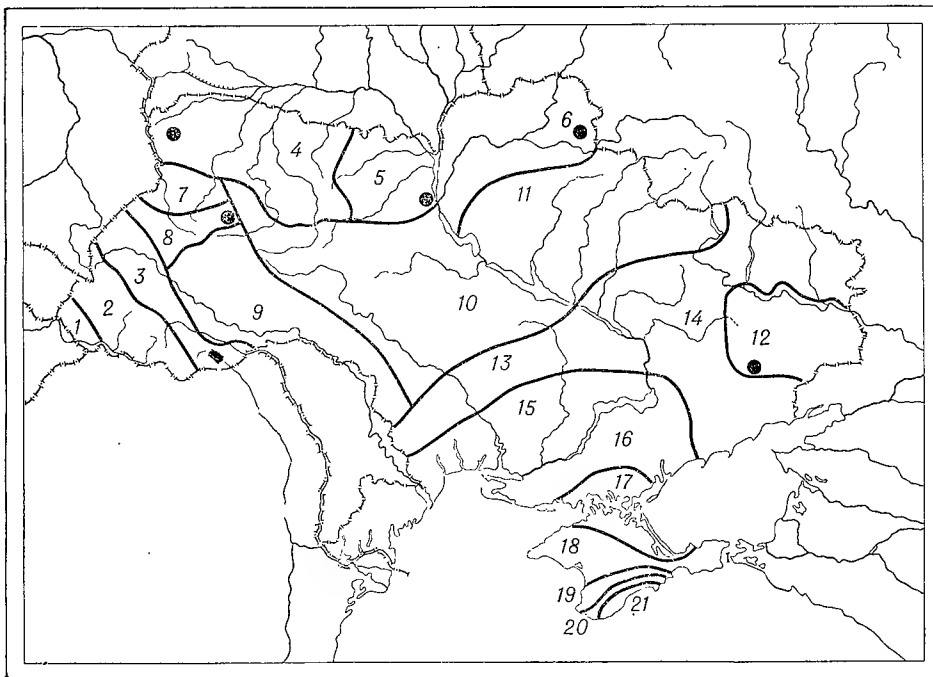


Рис. 142. Распространение *Helvella crispa* в УССР.

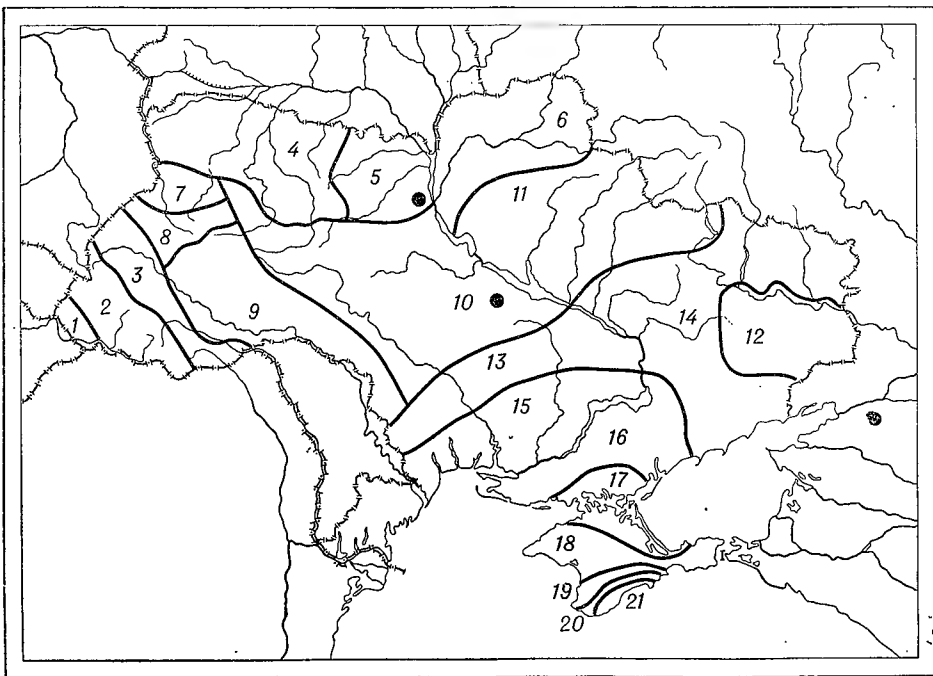


Рис. 143. Распространение *Helvella elastica* в УССР.

Плодовые тела до 5—6 см выс. Шляпка седловидная, двухлопастная, до 4 см в диам.; верхняя поверхность светло-желтоватая, желтовато-оранжевая или серовато-бурая, нижняя — беловатая, сероватая, края свободные. Ножка цилиндрическая, 2—6 см выс., 2—4 мм толщ., книзу несколько расширяющаяся, с немногочисленными и неглубокими продольными бороздками, полая, гладкая, белая. Сумки цилиндрические, 300—380 × 15—20 мкм, восьмиспоровые, на верхушке закругленные. Споры эллипсоидальные, 18—20 × 10—15 мкм, гладкие, с крупной центральной каплей масла. Парафизы нитевидные, 300—380 × 4 мкм, разветвленные, на верхушке расширенные до 8 мкм, слабоокрашенные.

На почве на опушке леса.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929), Пуца-Водица (Гіжицька). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Смела (Неводовский) (рис. 143).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, Бельгия, Голландия, Швейцария, Италия, ФРГ, ГДР, Норвегия, Швеция, Финляндия, Чехословакия, Австрия, Венгрия, Румыния, СССР (ЭССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (ГССР, АзССР, КазССР, РСФСР — Сибирь, Приморский край, Камчатка), Израиль, Индия; Северная и Южная Америка.

4. *Helvella lacunosa* Afz., Act. Holm., 1783: 304. — *Helvella sulcata* Afz., Sv. Vet. Akad. Handl., 1783: 305. — *Helvella sulcata* Willd., Fl. Berol., 1787: 598. — **Гельвелла бороздчатая** (рис. 144).

И с о п.: Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 2, 1960: 289, fig. 214; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 237, рис. 116.

Плодовые тела до 7 см выс. Шляпка седловатая, двух-трехлопастная, 2—5 см в диам.; верхняя поверхность черная или серая, нижняя — сероватая, гладкая, с толстым свободным краем. Ножка цилиндрическая, 2—7 см выс., 1—1,5 см толщ., книзу слегка расширяющаяся, складчатая или бороздчатая, полая, серая, позже темнеющая. Сумки цилиндрические, с закругленной верхушкой, 350—400 × 12—15 (18) мкм. Споры эллипсоидальные, с закругленными концами, 15—17 × 8—10 (12) мкм, гладкие, с крупной центральной каплей масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 350—400 × 2,5 мкм, на верхушке расширенные до 5 мкм, бесцветные.

На почве в лесах.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., гора Поп Иван, возле Белого потока (Pilat, 1940). Правобережное Полесье: Житомирская обл., Овручский р-н, Гладковичское лесничество (Смицкая); Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929). Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., Диканский р-н, смешанный лес возле с. Милорадово (Бухало). Горный Крым: Крымская обл., заповедно-охотничье хозяйство (Смицкая, 1964), г. Ай-Петри (Смицкая) (рис. 145).

Общее распространение. Европа: Гренландия, Исландия, Великобритания, Португалия, Франция, Бельгия, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция,



Рис. 144. Плодовые тела *Helvella lacunosa*.

Финляндия, Чехословакия, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (ГССР, КазССР, РСФСР — Сибирь, Приморский край, Курильские о-ва), Израиль; Северная Америка.

5. *Helvella ephippium* Lév., Ann. Sci. Nat., 16, 1841: 240. — *Leptordia ephippium* (Lév.) Boud. — Гельвелла седловидная.

Исop.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1173, fig. 3, 4; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 289, рис. 55.

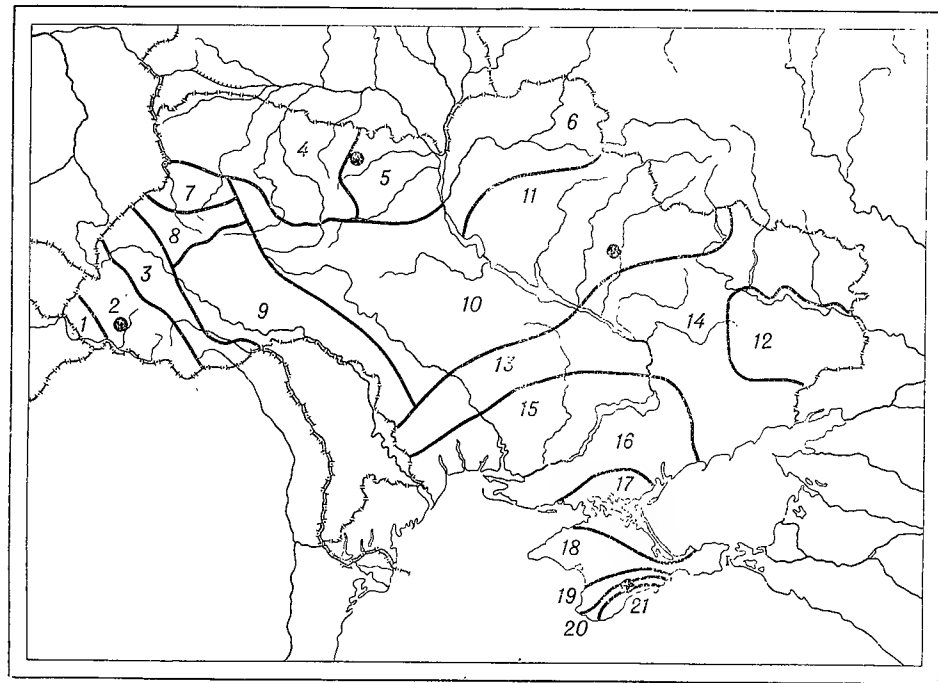


Рис. 145. Распространение *Helvella lacunosa* в УССР.

Плодовые тела до 3 см выс. Шляпка седловидная, двухлопастная, 1—1,5 см в диам., край свободный; верхняя поверхность дымчато-коричневая, нижняя — покрыта густыми короткими волосками. Ножка цилиндрическая, 1—1,5 см выс., 1,5—2 мм толщ., полая, светло-серая, покрыта коричневыми волосками. Сумки цилиндрические, 240—300 × 12—14 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, 15—18 × 8—10 мкм, гладкие, с крупной центральной каплей масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные 245—310 × 3 мкм, на верхушке расширенные до 6 мкм, коричневатые.

На почве в лиственных лесах.

Распространение в УССР. Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, Дания, Голландия, ФРГ, ГДР, Швеция, Австрия, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (КазССР, РСФСР — Приморский край).

6. *Helvella pulla* Holmsk., Ot., 2, 1799: 49. — Гельвелла темно-бурая.

Плодовые тела до 3 см выс. Шляпка седловидная, двурогая, до 2,5 см в диам., гладкая, по краю сросшаяся, с темно-коричневой верхней поверхностью. Ножка цилиндрическая, 1,5—3 см выс., 1,5—3 мм толщ. (3—9 мм — по Шварцман и Кажиевой, 1976), складчатая, мучнистая, белая. Сумки цилиндрические, на ножке, 250—350 × 10—15 мкм, восьмиспоровые.

Споры одноклеточные, эллипсоидальные, (15) 16—18 × 10—13 мкм, с одной крупной центральной каплей масла. Парафизы нитевидные, 270—360 × 2,5 мкм, у основания разветвленные, бесцветные.

На почве в лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижичка, 1929). Расточско-Опольские леса: Львовская обл., Золочевский р-н, возле с. Красное (Смицкая).

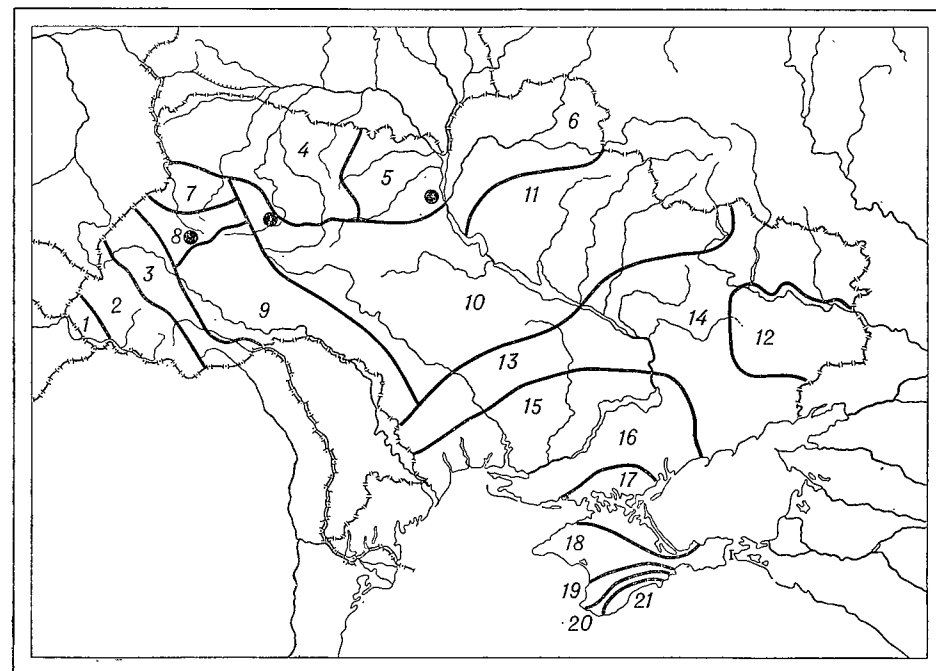


Рис. 146. Распространение *Helvella pulla* в УССР.

Правобережная Лесостепь: Ровенская обл., Мизочский р-н, возле с. Буца (Смицкая) (рис. 146).

Общее распространение. Европа: Франция, Дания, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, Австрия, СССР (УССР); Азия: СССР (АрмССР, АзССР, КазССР, РСФСР — Приморский край, Курильские о-ва), Китай.

7. *Helvella quelletii* Bres., Rev. Myc., 1882: 211. — *Peziza helvelloides* Quéél., Champ. Jura Vosg., 2, 1873: 391. — Гельвелла Кюлье.

Плодовые тела до 3—3,5 см выс. Шляпка двухлопастная, 2—3,5 см в диам.; верхняя поверхность коричнево-черная, края свободные, нижняя — грязновато-беловатая. Ножка с продольными бороздками, беловатая или сероватая, 2—3 см дл., 4—7 мм толщ., мясистая. Сумки цилиндрические, 320—350 × 14—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидные, одноклеточные, с большой каплей масла, бесцветные, 17—20 × 10—12 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 6—9 мкм, заполненные желто-коричневыми каплями масла.

На почве в лесах (преимущественно под лиственницей).

Распространение в УССР. Карпаты: Ивано-Франковская обл., Яремчанский р-н, возле Ворохты (Райтвийр). Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижичка) (рис. 147).

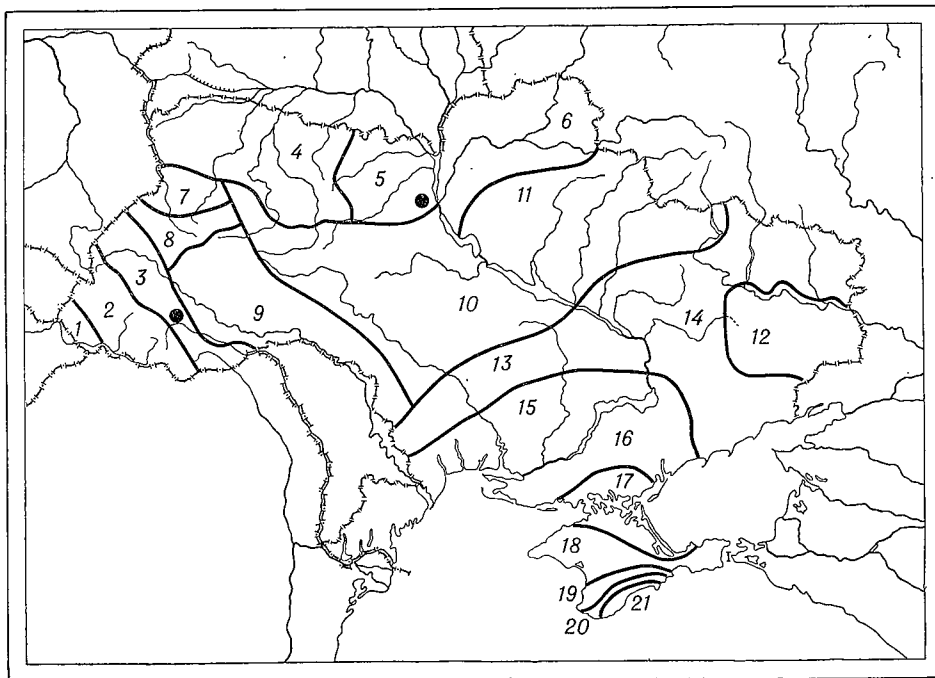


Рис. 147. Распространение *Helvella quelletii* в УССР.

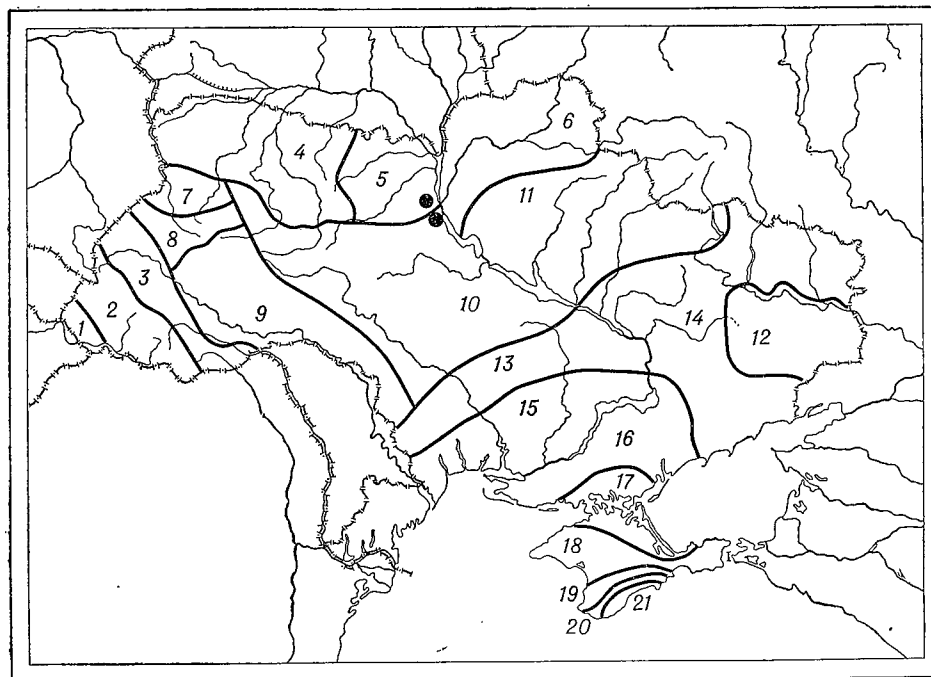


Рис. 148. Распространение *Helvella pezizoides* в УССР.

Общее распространение. Е в р о п а: Гренландия, Исландия, Великобритания, Португалия, Дания, Швейцария, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Норвегия, СССР (ЭССР, ЛитССР, УССР); Северная Америка.

8. *Helvella pezizoides* Afz., Vet. Akad. Handl., 1783: 308.— *Peziza helvelloides* Fr., Summa Veg. Scand., 1845—1849: 348.— *Leptopodia pezizoides* (Afz. ex Fr.) Boud., Hist. Class. Dism., Eu, 1907: 37.— **Гельвелла дисковидная.**

И с о н.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1173, fig. 1, 2; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 289, fig. 218.

Плодовые тела до 3 см выс. Шляпка двухлопастная, 2—3 см в диам.; верхняя поверхность темно-коричневая, нижняя — серовато-дымчатая, края прижаты к ножке. Ножка цилиндрическая, 2—5 см выс., 2—4 мм толщ., гладкая, светло-розовая или белая. Сумки цилиндрические, 250—300 (330) × 10—12 (14) мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, 15—20 (25) × 10—13 мкм, гладкие, бесцветные, с крупной центральной каплей масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 260—300 × 3,5 мкм, на верхушке расширенные до 5—6 мкм, коричневатые.

На почве в хвойно-лиственных лесах.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929). Правобережная Лесостепь: окр. Киева, Китаево (Смицкая); (рис. 148).

Общее распространение. Е в р о п а: Великобритания, Франция, Дания, Италия, Швеция, Финляндия, СССР (ЭССР, ЛитССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); А з и я: СССР (АзССР, КазССР), Израиль.

СЕМЕЙСТВО MORCELLACEAE (SACC.) ECKBL.— МОРХЕЛЛОВЫЕ

Eckbl., The Genera of the Opercul. Discom., 1968: 67.— *Morchellees* Gill., Disc. Fr., 1879: 14.— *Morchellees* Boud., Bull. Soc. Myc. Fr., 1, 1885: 97 (subfamily).— *Morchelleae* Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 7 (subfamily).— *Morchellacées* Boud., Hist. Clas. Disc. Eu., 1907: 30.— *Morchelleae* Imai, Bot. Mag. Tokyo, 46, 1932: 174 (subfamily).— *Morchelleae* Nannf., Sv. Bot. Tidskr., 31, 1937: 50 (tribus).— *Morchelloideae* Imai, Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ. Sec., 3, 1954: 3 (subfamily).

Типовой род: *Morchella* Dill. ex Fr.

Плодовые тела крупные, мясистые, расчленены на шляпку и ножку. Шляпка шаровидно-колокольчатая, яйцевидная, коническая с продольными или переплетающимися бороздками, складками, ячеистая, со свободными или приросшими к ножке краями, до 5—10 см в диам. Ножка цилиндрическая, кверху или книзу слегка расширяющаяся или очень толстая, иногда бороздчатая или продольно-складчатая, полая, гладкая или чешуйчатая. Сумки крупные цилиндрические, на верхушке закругленные. Споры шаровидные или эллипсоидальные, бесцветные, гладкие или с неровной поверхностью (под электронным микроскопом)¹, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

¹ П. Берте и другие (Berthet, Lecosa, Zandonella, 1975) исследовали поверхность спор у 7 видов Morcellaceae, принадлежащих к родам *Morchella*, *Mitrophora*, *Vegera* и *Disciotis*. У всех изученных видов споры имеют морщинистую поверхность, характер которой почти одинаков у представителей родов *Vegera*, *Mitrophora* и *Disciotis*. У спор 4 видов *Morchella* наблюдались четкие отличия в размере и расположении складок: у *M. esculenta* складки очень тонкие; у *M. crassipes* — более толстые; у *M. rugirugescens* отмечены самые толстые складки, расположенные в различных направлениях; продольные складки хорошо выражены, а поперечные — развиты слабо.

Распространение видов семейства Morchellaceae в ботанико-географических районах УССР.

Вид	Карпаты	Прикарпатье	Западное Полесье	Правобережное Полесье	Левобережное Полесье	Растоско-Опольские леса	Болышская	Западная Лесостепь	Правобережная Лесостепь	Левобережная Лесостепь	Левобережная Злаково-Луговая Степь
Gyromitra esculenta (Pers. ex Fr.) Fr.	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
G. gigas (Krombh.) Cooke	—	+	—	+	—	+	—	—	+	—	—
G. infula (Schaeff. ex Fr.) Quél.	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Morchella conica Pers. ex Fr.	—	—	—	+	—	+	—	+	—	—	—
M. crassipes (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—
M. elata Pers. ex Fr.	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
M. esculenta (L.) Pers. ex Fr.	—	+	—	+	+	+	—	—	+	—	—
M. semilibera DC. ex Fr.	—	—	—	+	+	+	—	+	+	—	—
M. steppicola Zerova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—
Verpa bohemica (Krombh.) Schrot.	—	+	—	+	—	—	—	+	—	—	—
V. conica (Mull.) Swartz	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—

На почве в лесах.

Представители семейства Morchellaceae распространены преимущественно в Прикарпатье, Полесье и Лесостепи. В степной зоне найден только Morchella steppicola (табл. 22). Среди них имеются съедобные и ядовитые грибы.

Примечание. В УССР известны 3 рода семейства Morchellaceae — Verpa, Morchella и Gyromitra, но мы приводим еще род Helvellella.

Еще Ч. Пек (Peck, 1875) описал новый вид рода Helvella для Северной Америки с шаровидными спорами, назвав его Helvella sphaerospora Peck. Несколько позже П. Саккардо (Saccardo, 1889) описывает новый вид рода Gyromitra с шаровидными спорами — G. sphaerospora Sacc.

Б. П. Васильков (1942), обнаружив в Марийской АССР на левобережье и правобережье Волги несколько экземпляров сморчкового гриба, напоминающего Gyromitra esculenta Fr., но отличающегося круглыми спорами, назвал его Gyromitrodes sphaerospora (Peck.) Vassilkov. Вместе с тем Б. П. Василькову удалось установить, что впервые на территории СССР данный гриб был найден еще акад. С. И. Коржинским в Казанской губернии и описан А. А. Ячевским (1913) как новый род под названием Pseudorhizina korschinskii Jacz. (семейство Rhiziniaceae). Эта ошибка произошла потому, что в распоряжении А. А. Ячевского был один переросший экземпляр. В переросшем состоянии, как наблюдал Б. П. Васильков (1959), иногда распадается ножка, а шляпка оказывается как бы распростертой, как у представителей семейства Rhiziniaceae.

К. Кавина (Kavina, 1924) в Чехословакии описал новый гриб под названием Gyromitra gabretae Kav., а позже З. Поузар и М. Сврчек (Pouzar, Svrček, 1954) переименовали его в Helvellella gabretae (Kavina) Pouz. et Svrček. В Японии на о. Хоккайдо С. Имаи (Imai, 1932) также установил новый вид и выделил в род Helvellella — H. sphaerospora (Peck.) Imai. Таким образом, приоритет в названии этого гриба остается за С. Имаи.

H. sphaerospora найден в Норвегии (Eckblad, 1956) и в Польше (Skirgello, 1957). Б. П. Васильков (1959) указывает, что H. sphaerospora обнаружена Л. В. Васильевой и на Дальнем Востоке (окр. Владивостока). Таким образом, данный сморчковый гриб является циркумбореальным (Васильков, 1959), распространенным в лесной зоне обоих полушарий. Он отмечен в Чехословакии, Польше, Норвегии, СССР РСФСР — Среднее Поволжье, Дальний Восток, Япония и США.

Ключ для определения родов

1. Споры шаровидные 1. **Helvellella** — гельвеллелла
— Споры эллипсоидальные 2

2. Шляпка колокольчатая, короткоконусовидная, с продольными волнистыми бороздками, край шляпки свободный 2. **Verpa** — верпа
— Шляпка ячеистая или бугорчато-волнистая 3
3. Шляпка ячеистая, конической формы, с прижатыми или приросшими краями, реже оттопыренными 3. **Morchella** — морхелла
— Шляпка складчатая, неправильнойцевидная или бесформенная 4. **Gyromitra** — гирумитра

РОД HELVELLELLA IMAI — ГЕЛЬВЕЛЛЕЛЛА

Imai, Contrib. knowl. of class. Helvellaceae, 46, 1902: 172.— *Pseudorhizina* Jacz., Опр. грибов, 1, 1913: 414.— *Gyromitrodes* Vass., Сов. ботаника, 6, 1942: 50.

Типовой вид: *Helvellella sphaerospora* (Peck.) Imai.

Плодовые тела до 20 (23) см выс. Шляпка округлая, широко эллипсоидальная, волнисто-лопастная, в старости почти распростертая. Ножка короткая, толстая, неровная, ямчато-желобчатая, белая, к старости часто распадающаяся. Сумки цилиндрически-булавовидные, восьмиспоровые. Споры одноклеточные, шаровидные, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке булавовидно-расширенные.

На гнилой древесине или на почве.

Helvellella sphaerospora (Peck.) Imai, Contro. knowl. of class. of Helvellaceae, 46, 1932: 172.— *Helvella sphaerospora* Peck., N. Y. State Mus. Rep., 26, 1875: 106.— *Gyromitra sphaerospora* (Peck) Sacc., Syll. Fung., 8, 1889: 16.— *Pseudorhizina korschinskii* Jacz., Опр. грибов, 1, 1913: 417.— *Elvella sphaerospora* (Peck) Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 254.— *Gyromitrodes sphaerospora* (Peck) Vassilk., Сов. бот. 6, 1942: 50.—

Гельвеллелла круглоспоровая, строчевик круглоспоровый (рис. 149).

И с о п.: Васильков, Съед. и ядов. грибы, 1948: 21, рис. 9; Skirgiello, Acta Soc. Bot. Pol., 2, 1957: 310, 311, fig. 1, 2; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 304, рис. 60.

Плодовые тела округлые или широкоэллипсоидальные, 11—23 см выс., желто-бурые или серо-бурые. Шляпка 4—10 (20) см в диам., волнисто-лопастная до распростертой. Ножка 6—8 × 3—6 см, ребристая, белая, нижняя часть с розоватым оттенком. Сумки цилиндрические, 170—210 × 8—10 мкм. Споры округлые, 8—10 мкм, бесцветные, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 180—210 × 3,5 мкм, на верхушке расширенные до 10 мкм.

На гнилой древесине хвойных (*Abies* и др.).

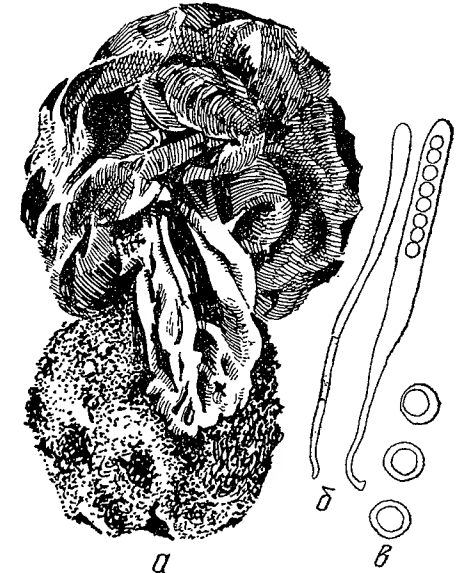


Рис. 149. *Helvellella sphaerospora*: а — плодовое тело, б — сумка со спорами и парафизой, в — споры (по Шварцман и Кажиевой, 1976).

Общее распространение. Европа: Норвегия, Польша, Чехословакия, СССР (РСФСР — Марийская АССР, Урал); Азия: СССР (КазССР; РСФСР — Приморский край), Япония; Северная Америка.

Примечание. А. Скиргелло (Skirgello, 1957) дает карту распространения *H. spherospora* в мировом масштабе.

РОД *VERPA* SW. EX FR.— ВЕРПА

Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 23.— *Verpa* Swartz., Vetensk Akad. Handl., 1815: 129.

Типовой вид: *Verpa conica* Sw. ex Fr.

Плодовые тела прямостоячие, 5—10 см выс., а то и больше, со шляпкой и ножкой. Шляпка шаровидно-колокольчатая или конусовидно-колокольчатая, наперстковидная, с немногими и неглубокими продольными бороздками или складками, со свободными краями, верхняя поверхность бурая или охряная. Ножка цилиндрическая, кверху или книзу расширенная, гладкая или слегка чешуйчатая, иногда бороздчатая, полая. Сумки цилиндрические, двух — восьмиспоровые. Споры одноклеточные, эллипсоидальные, гладкие или с неровной поверхностью, наблюдаемой под электронным микроскопом.

Сапрофиты на почве, в лесах. Некоторые виды съедобны.
В УССР 2 вида.

Ключ для определения видов

1. Сумки двухспоровые 1. *V. bohemica* — верпа богемская
2. Сумки восьмиспоровые 2. *V. conica* — верпа коническая

1. *Verpa bohemica* (Krombh.) Schröt., Krypt. Fl. Schles., 3, 1893: 25.— *Morchella bohemica* Krombh., Abbild., 3, 1834: 3.— *Morchella gigaspora* Cooke, Trans. Bot. Soc. Edinb., 10, 1870: 442.— *Morchella bispора* Sorokin, Mykol. Unters., 1872: 21.— *Morchella bohemica* var. *bispора* Cooke, Mycogr., 1878: 188.— *Morchella bohemica* Quel., Ench. Fung., 1886: 271.— *Morilla gigaspora* Quel., Ench. Fung., 1886: 271.— *Phalloboletus bohemicus* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 865.— *Phalloboletus gigasporus* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 865.— *Morchella bispора truncata* Peck, Ann. Rep. N. Y. State Mus., 46, 1893: 38. — Верпа богемская (рис. 150).

И с о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879, pl. 87, fig. 324—326; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911, pl. 218; Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1175, fig. 2—3; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 244, pl. 38, fig. 1; Васильков, Съед. и яд. грибы, 1948: 26, рис. 6; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 288, fig. 213; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 280, рис. 52.

Рис. 150. Плодовые тела *Verpa bohemica* (по Hennig, 1960).

Плодовые тела прямостоячие, до 10—14 см выс. Шляпка колокольчатая, 2—4 см выс., 2—3 см в диам., буроватая или охряная, с тесно расположенными складками, соединяющимися поперечными ответвлениями. Нож-

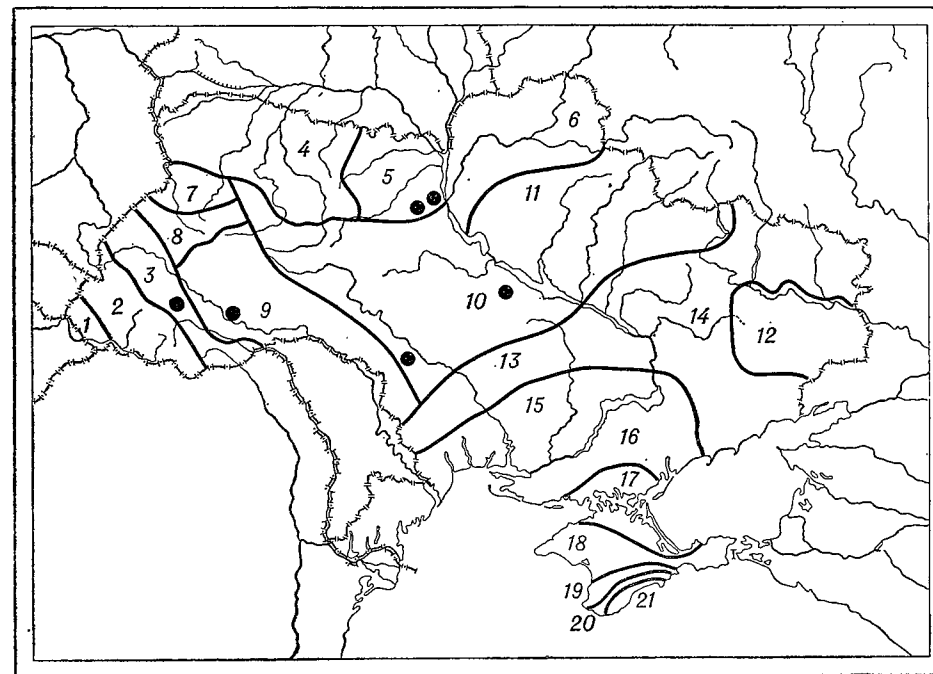


Рис. 151. Распространение *Verpa bohemica* по УССР.

ка 4—14 см дл., 1,5—2 см толщ., беловатая, войлочно опушенная, чешуйчатая, хрупкая. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 300—325 × 22—28 мкм, двухспоровые (иногда четырех- или восьмиспоровые). Споры удлинненно-цилиндрические, одноклеточные, слегка желтоватые, 60—80 × 15—18 (22) мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 6—8 мкм.

На почве в лесах, ранней весной.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл., Рожнятовский р-н, возле с. Луки, в грабово-буковом лесу (Смицкая). Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижицкая); окр. Киева, Пуца-Водица (Гижицкая, 1929). Западная Лесостепь:

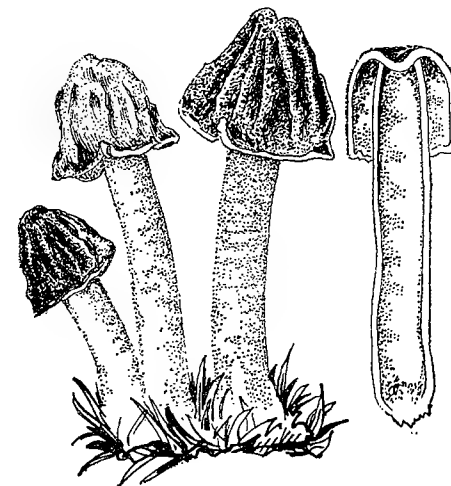


Рис. 152. Плодовые тела *Verpa conica* (по Hennig, 1960).

Тернопольская обл., Залещицкий р-н, возле с. Мышков (Смицкая). Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Смела (Борисевич); Винницкая обл., Тульчинский р-н, с. Петрашевка (Смицкая) (рис. 151).

Общее распространение. Европа: Италия, ФРГ, ГДР, СССР (ЭССР, Латв ССР, УССР), Чехословакия, Румыния; Азия: СССР (ТССР, КазССР, ТаджССР, РСФСР — Приморский край), Индия; Северная Америка.

2. *Verpa conica* Sw. ex Fr., Sv. Vet. Akad. Handl., 1815: 131. — *Phallus conicus* Müller, Fl. Dan., 1770—1773: 654. — *Leotia conica* Pers., Syn.

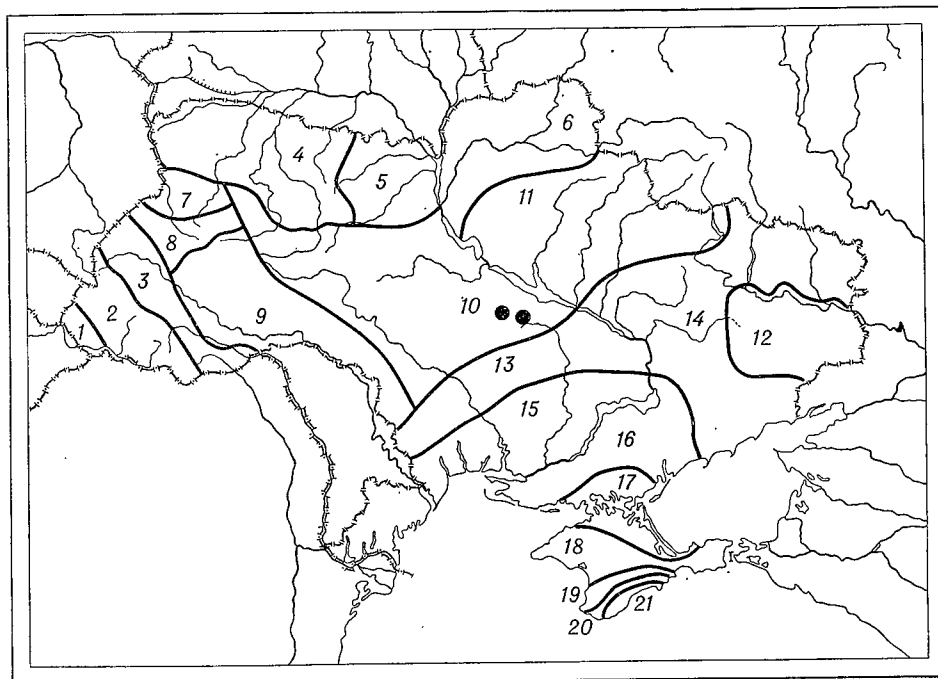


Рис. 153. Распространение *Verpa conica* в УССР.

Fung., 1801: 613. — *Verpa digitaliformis* Pers., Myc. Eu., 1, 1822: 202. — *Verpa krombholzii* Corda in Sturm Deutsch., 2, 1829: 5. — *Verpa helvelloides* Krombh., Abbild., 1, 1831: 76. — *Phalloboletus conicus* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 865. — **Верпа коническая** (рис. 152).

Ис о н.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 101, fig. 364; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 220; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 244, pl. 38, fig. 2; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 288, fig. 212.

Плодовые тела прямостоячие, до 10 см выс. Шляпка наперстковидная, колокольчатая или яйцевидная, слегка волнистая или складчатая, со свободными краями, 1—3 см выс., 1—1,5 см в диам., светло-бурая, снизу белая. Ножка 5—10 см выс., 1—1,5 см толщ., беловатая, светло-желтоватая, мучнистая, очень хрупкая. Сумки цилиндрические, 300×18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, закругленные, бесцветные, одноклеточные, $20-25 \times 12-18$ мкм. Парафизы нитевидные, на вершухе расширенные до 10 мкм, коричневатые.

В лиственных лесах, весной.

Распространение в УССР. Правобережная Лесостепь: Кировоградская обл., Знаменский р-н, Черный лес, в ясенево-кленово-грабовых насаждениях, Александрийский р-н, возле с. Пантеевка, также в ясенево-грабовом лесу (Смицкая) (рис. 153).

Общее распространение. Европа: Дания, ФРГ, ГДР, Норвегия, Чехословакия, Польша, СССР, (ЭССР, ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (РСФСР — Приморский край); Северная Америка.

РОД MORCHELLA DILL. EX FR.—МОРХЕЛЛА, СМОРЧОК

Fr., Tent. Disp. Fung., 1797: 36. — *Morchella* Dill., Cat. Pl. Grissa, 1719: 74. — *Phalloboletus* Adans., Fam. Pl., 1763: 9. — *Morilla* Quél., Ench. Fung., 1886: 270. — *Phalloboletus* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 864.

Типовой вид: *Morchella esculenta* (L.) Pers. ex Fr.

Плодовые тела прямостоячие, до 10 см выс., хрупко-мясистой консистенции, хорошо расчлененные на ножку и шляпку. Шляпка коническая, цилиндрически-коническая, эллипсоидально-коническая, колокольчатая или яйцевидная, с сетью продольных, косых и поперечных складок, ячеистая, буроватая, ее края у большинства представителей рода сросшиеся с ножкой. Ножка цилиндрическая, иногда бороздчатая или продольноскладчатая, довольно толстая, полая. Сумки цилиндрические, на вершухе закругленные, восьмиспоровые. Споры гладкие, эллипсоидальные, широко-эллипсоидальные, бесцветные, без капель масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, на вершухе расширенные, слегка окрашенные.

На почве в лесах, обычно развиваются весной.

В УССР 6 видов.

Примечание. Среди представителей рода *Morchella* имеются съедобные и ядовитые виды. Большинство видов — высококачественные пищевые грибы, потребляются обычно только в свежем состоянии. Поскольку эти грибы содержат легкорастворимую гельвелловую кислоту, обладающую сильно токсичными свойствами, рекомендуется во избежание отравлений перед приготовлением пищи разрезать их на части и опустить на 5—7 мин в кипящую воду или облить кипятком и дать постоять 10 мин, после чего воду сливают. При приготовлении пищи из свежих сморчковых грибов рекомендуется варить и жарить их более продолжительное время, чем другие грибы.

Ключ для определения видов

1. Шляпка не срывается с ножкой 1. *M. semilibera* — морхелла гибридная
- Шляпка приросшая к ножке 2
2. Шляпка коническая 3
- Шляпка яйцевидная, округло-яйцевидная, неправильной формы 4
3. Шляпка удлинненно-коническая. Споры $18-21 \times 12-15$ мкм 2. *M. conica* — морхелла коническая
- Шляпка коническая, на вершухе тупая. Споры $20-25 \times 13-15$ мкм 3. *M. elata* — морхелла высокая
- 4 (2). Шляпка охряно-коричневая или охряно-бурая, светло-бурая 5
- Шляпка грязно-буровато-серая, округло-яйцевидная, неправильно-шаровидная 4. *M. steppicola* — морхелла степная
5. Шляпка охряно-коричневая, с неправильнопрямоугольными ячейками. Ножка цилиндрическая, в основном слегка расширенная 5. *M. esculenta* — морхелла съедобная
- Шляпка охряно-бурая, с крупными ребристыми ячейками. Ножка в основании сильно расширенная 6. *M. crassipes* — морхелла толстоногая

1. *Morchella semilibera* DC. ex Fr., Flor. Franc., 1815: 212.— *Morchella hybrida* Sow. ex Pers., Syn. Fung., 1801: 620.— *Helvella hybrida* Sow., Fungi., 1801: 238.— *Morchella rete* Pers., Myc. Eur., 1822: 205.— *Mitrophora semilibera* Lév., Ann. Sc. nat., 1846: 250.— *Morilla semilibera* Quél., Ench., Fung., 1886: 271.— **Морхелла гибридная, сморчок гибридный** (рис. 10—12).
I c o n.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1177, fig. 1; Pilat, Pilze, 1954,

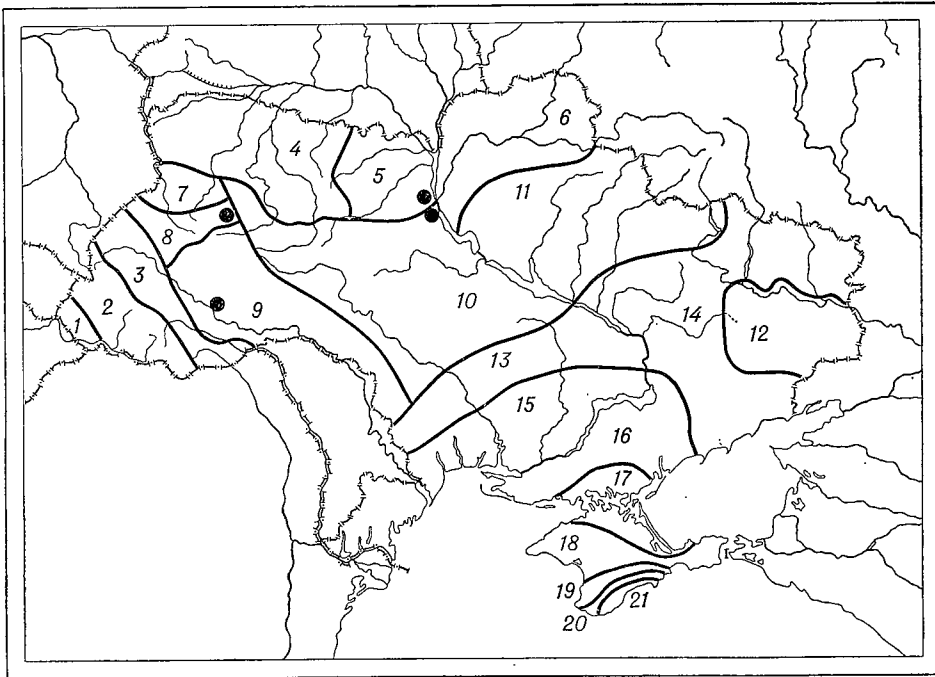


Рис. 154. Распространение *Morchella semilibera* в УССР.

fig. 3, c; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 240, pl. 36, fig. 1; Dennis, Brit. cup-fungi, 1960, fig. 3, c; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1960: 287, fig. 210; Смицкая, Смык, Мик. и фит., 3, 1969: 548, рис. 1—3.

Плодовые тела от 3 до 11—14 см выс. Шляпка колокольчато-конусовидная, 2—4 см выс., 1,5—3,5 см шир., светло- или серовато-бурая, края оттопырены или прижаты к ножке. Ножка от 4 до 11 см выс., до 2 см толщ., внутри полая, только имеет перегородку, где шляпка сростается с ножкой, книзу расширенная. Сумки цилиндрические, 320—350 × 18—19 мкм. Споры эллипсоидальные, 13—24 (27—28,5) × 12—14 мкм. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

На почве в ясеневом-кленово-грабовых насаждениях.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижицкая). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., окр. Залещиков (Rouppert, 1911). Правобережная Лесостепь: Киев, ЦРБС АН УССР (Смицкая, Смык, 1967; Смицкая, Смык, 1969) (рис. 154).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Чехословакия, Польша, СССР (УССР); Северная Америка.

Примечание. Наблюдения в природе (Смицкая, Смык, 1967; Смицкая, Смык, 1969) над развитием плодовых тел показали, что высота ножки и шляпки очень варьирует в зависимости от условий произрастания. В затененных местах высота плодовых тел *Мог-*

chella semilibera от 3 до 11 см, шляпка ширококонусовидная, серовато-бурая, до 4 см выс. и 3,5 см в диам., в нижней части края шляпки сильно оттопырены от ножки. В менее тенистых местах плодовые тела достигали 14 см выс., шляпка короткоцилиндрическая, 2—3 см выс., светло-бурая, края шляпки прижаты к ножке.

Микроскопические исследования показали также различие в размерах спор. Споры в плодовых телах из затененных мест достигали 13—24 мкм, а из менее тенистых — до 27—28 мкм.

2. *Morchella conica* Pers., ex Fr., Syst. Mycol., 2, 1822: 6.— *Morchella esculenta* var. *conica* Fr., Syst. myc., 2, 1822: 6.— *Morchella deliciosa* Fr., Syst. myc., 2, 1822: 8.— *Morilla conica* Quél., Enchir. Fung., 1886: 271.— *Morchella conica* var. *deliciosa* Phill., Man. Brit. Disc., 1887: 5.— **Морхелла коническая** (рис. 155).

I c o n.: Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1178, fig. 1—3; Васильков, Съед. и яд. грибы, 1948: 19, рис. 5; Pilat, Pilze, 1954, fig. 3, a; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1, 1958: 246, fig. 193; Зерова, Їст. та отр. гриби, 1963: табл. 1, рис. 4; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 240, рис. 118; Сержанина, Съед. и яд. грибы, 1967: табл. 1, рис. 3; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 297, рис. 57.

Плодовые тела до 11 см выс., удлиненно-конусовидные, шляпка коническая, бурая или темно-бурая, 2—7 см дл., 1,5—3 см в диам., покрыта правильной сетью меридиальных (продольных) и поперечных складок, сильно выступающих, придающих шляпке ребристый вид и образующих неравномерные ячейки почти прямоугольной формы, края шляпки сростаются с ножкой. Ножка цилиндрическая или почти цилиндрическая, 2—4 см выс., 1—1,5 см толщ., белая, с тонкомучнистой поверхностью, полая. Сумки цилиндрические, 250 × 15—18 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидные, одноклеточные, бесцветные, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные до 9 мкм.

На влажной почве, весной.

Распространение в УССР. Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуша-Водица (Гижицкая, 1929); Киевская обл., Ирпень (Гижицкая); Киев (Пидопличко). Расточско-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Западная Лесостепь: Тернопольская обл., Залещицкий р-н, возле с. Горское (Смицкая); Чортковский р-н, возле с. Улашковцы (Исаева) (рис. 156).

Общее распространение. Европа: Исландия, Франция, Дания, Бельгия, Италия, ФРГ, ГДР, Швеция, Чехословакия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатвССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (ТССР, КазССР, КиргССР, ТаджССР, РСФСР — Приморский край), Израиль; Северная Америка; Австралия.

3. *Morchella elata* Pers., ex Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 8.— *Morilla elata* Quél., Enchir. Fung., 1886: 271.— **Морхелла высокая, сморчок высокий** (рис. 157).

I c o n.: Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1, 1958: 246, fig. 193.

Плодовые тела конусовидные, на верхушке тупые. Шляпки с продольными и поперечными ребрами, ячеистая, оливково-коричневая или коричневая, 4—7 (10) см выс. Ножка цилиндрическая, 4—6 см выс., 1,5—2 см толщ., складчатая, в основании расширенная, полая, беловатая. Сумки цилиндрические, 280—300 × 18—20 мкм, восьмиспоровые. Споры одноклеточные,

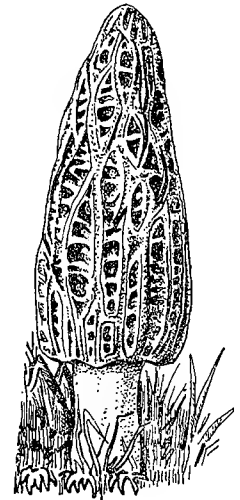


Рис. 155. Плодовое тело *Morchella conica* (по Hennig, 1958).

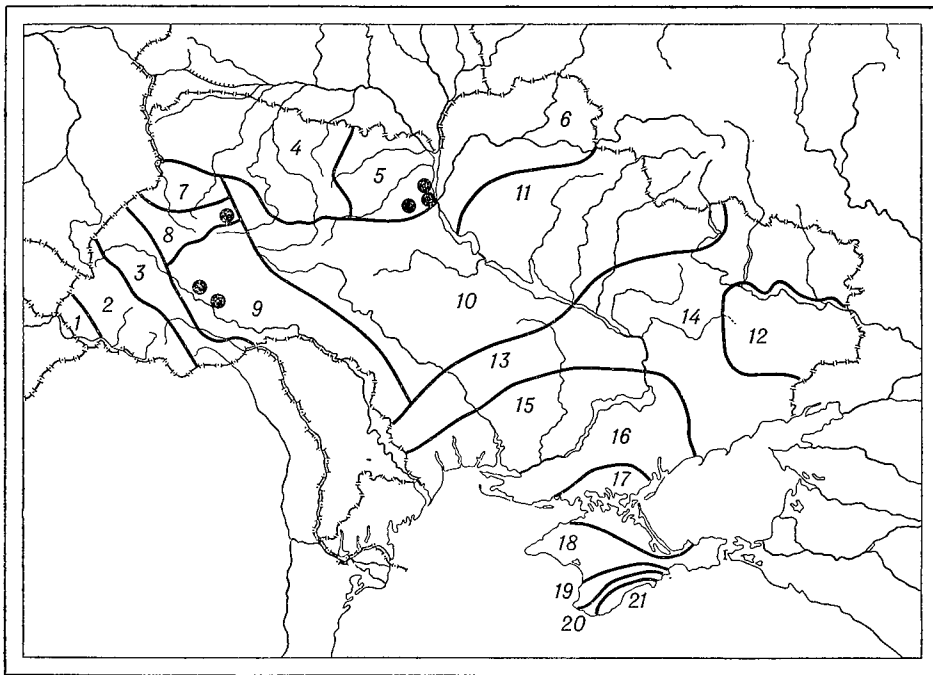


Рис. 156. Распространение *Morchella conica* в УССР.

эллипсоидальные, $17,5/20-22(25) \times 11-15$ мкм. Парафизы цилиндрические, 300×3 мкм, на верхушке расширенные до 8 мкм.

На почве в еловых лесах, апрель — май.

Распространение в УССР. Расточско-Опольские леса: окр. Львова (Rouppert, 1911); окр. Бережан (Боб'як, 1907). Левобережное Полесье: Сумская обл., Шосткинский р-н, возле хут. Андроновка (Смицкая) (рис. 158).

Общее распространение. Европа: Великобритания, ФРГ, ГДР, Италия, Норвегия, Финляндия, Швеция, Польша, Чехословакия, СССР (ЭССР, УССР); Азия: СССР (ТССР, КазССР); Северная Америка.

4. *Morchella steppicola* Zerova, Бот. журнал, 1, 1941: 14.— *Morchella crispa* Karst., Hedw., 3, 1887: 112.— *Morchella griseo-gigantea* Lebed. (nom. nudum), Грибы, 1937: 48.— **Морхелла степная, сморчок степной** (рис. 159).

И с о п.: Зерова, Ист. та отр. гриби, 1963: табл. 1, рис. 3; Корбонская, Съед. и яд. грибы, 1975: 5, рис. 1—2.

Плодовые тела до (2,5) 5—15 см выс. Шляпка яйцевидная, округло-яйцевидная, неправильношаровидная, иногда сплюснута с боков или с вершины, с мелкозубчатой яче-

Рис. 157. Плодовые тела *Morchella elata* (по Hennig, 1958).

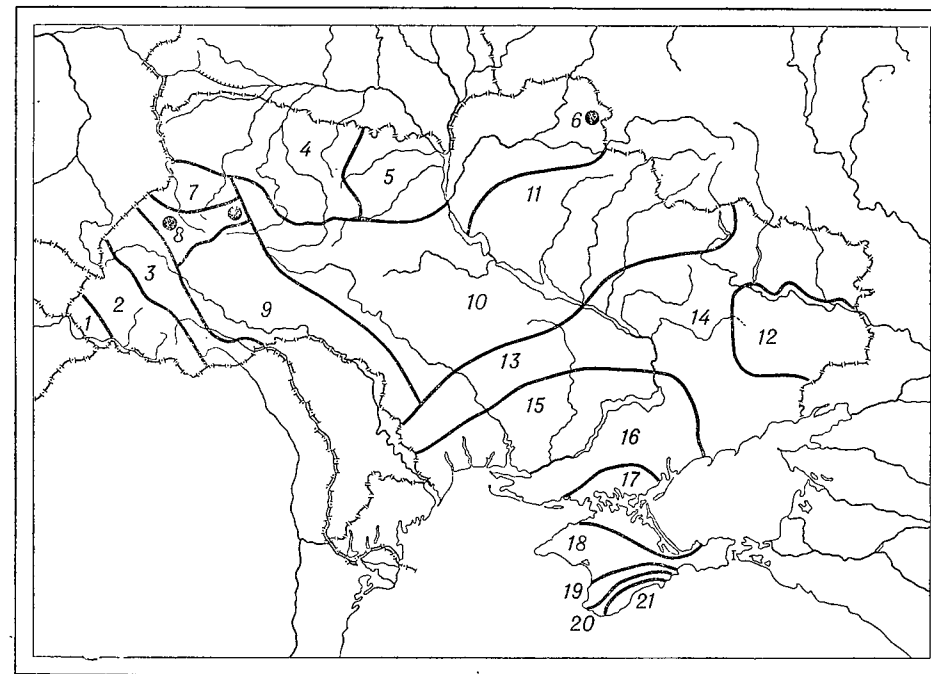
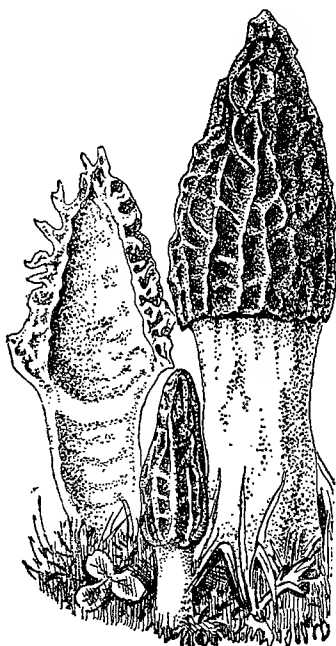


Рис. 158. Распространение *Morchella elata* в УССР.

истой поверхностью, грязно-буровато-сероватого цвета, при высыхании с желтоватым оттенком, с несколькими полостями внутри. Ячейки глубокие, узкие, неправильной формы, извилистые, с перемычками, бугорчатые по краю, грязно-буровато-серого цвета, при высыхании с желтоватым оттенком, сросшиеся с ножкой. Ножка широкая, более или менее цилиндрическая, морщинистая, серовато-белая, $13-14 \times 8-10$ см, сначала сплошная, позднее при сильном разрастании с небольшими полостями. Сумки цилиндрические, $200-270 \times 15-18(24)$ мкм, восьмиспоровые. Споры одноклеточные, эллипсоидальные, $(17) 25-30(36) \times (10) 13-15(18)$ мкм, расположены в один ряд. Парафизы цилиндрические, $200-280 \times 5-7,5$ мкм, на верхушке утолщенные до 10 мкм.

На почве в степях, март — апрель.

Распространение в УССР. Левобережная Лесостепь: Полтавская обл., возле с. Карловки (Зерова, 1941). Левобережная Злаково-Луговая Степь: Донецкая обл., заповедники Хомутовская степь и Каменные могилы (Зерова, 1957) (рис. 160).

Общее распространение. Европа: СССР (УССР, РСФСР — Ростовская обл.); Азия: СССР (ТССР, УзССР, КазССР, ТаджССР).

5. *Morchella esculenta* (L.) Pers. ex Fr., Syst. Mus., 2, 1822; 6.— Мор-



Рис. 159. Плодовое тело *Morchella steppicola* (по Корбонской, 1975).

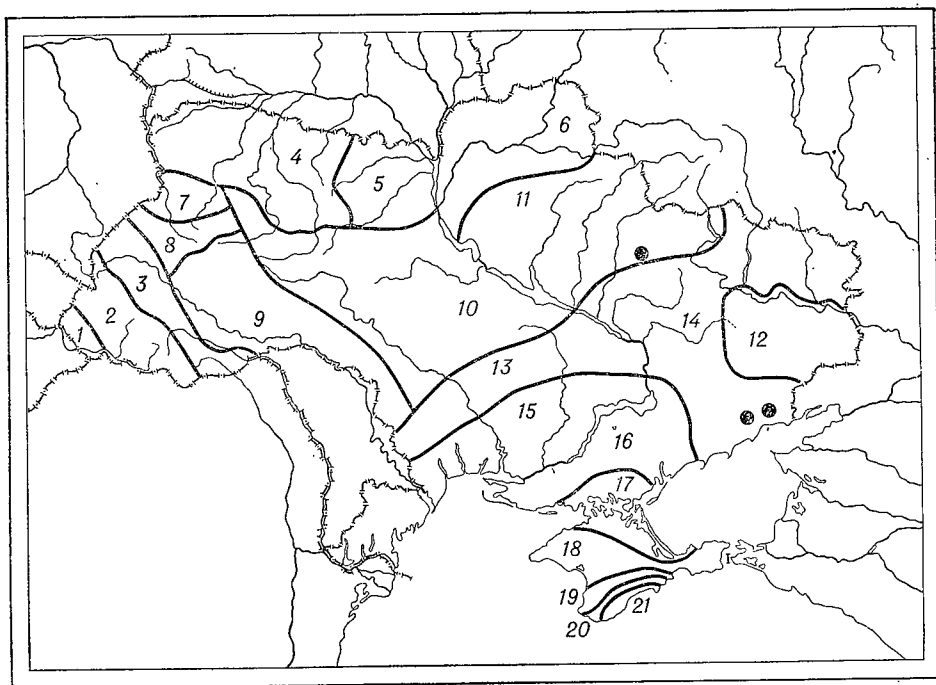


Рис. 160. Распространение *Morchella steppicola* в УССР.

Примечание. Еще П. Скварский описал в статье «Туркестанские степные сморчки», опубликованной в журнале «Плодоводство» (1903), сморчок грязно-серого цвета размером от куриного яйца до двух мужских кулаков, произрастающего весной в степях Таджикистана (цит. по Б. П. Василькову, 1959). В 1937 г., по-видимому, не ознакомившись со статьей П. Скварского, Л. А. Лебедева описала этот же вид из Средней Азии под названием *Morchella griseo-gigantea* Lebed., но диагноз на латинском языке не привела, как и предыдущий автор. Позднее этот гриб отмечали П. Н. Головин (1941) для Узбекистана и С. Р. Шварцман (1948) для Казахстана. Но еще в 1887 г. П. Б. Карстен описал под названием *Morchella crispa* Karst. новый вид сморчкового гриба, который Вальтер нашел на песчаной почве в окрестностях Ашхабада. Б. П. Васильков (1959) указывает, что диагноз вида, описанного П. А. Карстеном, очень близок к диагнозу, который дает М. Я. Зерова (1941). Но еще до П. Б. Карстена такое название было дано Дж. Кромбгольцем другому грибу — *Morchella crispa* Krombh. = *M. deliciosa* Fr. var. *incarnata* Qué! Таким образом, приоритет в названии остается за М. Я. Зеровой.

hella esculenta Pers., Syn. Fung., 1801: 618.— *Morilla esculenta* Qué!., Enchir. Fung., 1886: 271.— *Helvella phalloides* Afz., Veget. observ. et exper., 1875: 5.— **Морхелла съедобная, сморчок съедобный** (рис. 161).

Ис о н.: Rehm, Kab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1178, fig. 1—4; Seaver, The North. Am. sup-fungi, 1942: 240, pl. 36, fig. 2; Васильков, Съед. и яд. грибы, 1948: 19, рис. 4; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1, 1958: 245, fig. 192; Dennis, Brit. sup-fungi, 1960: fig. 3, a; Зерова, Ист. та отр. гриби, 1963: табл. 1, рис. 2; Сержанина, Съед. и яд. грибы, 1967, табл. 1, рис. 4; Шварцман, Кажиева, Фл. гр. Каз., 9, 1976: 299, рис. 58.

Плодовые тела до 15 см выс. Шляпка яйцевидная или эллипсоидная, светло-коричневого или темно-коричневого цвета, покрыта продольными или поперечными складками, 3—6 см выс., 3—5 см в диам. Ножка цилиндрическая, в основании расширенная, складчатая, беловатая или желтоватая, 3—9 см дл., 2—3 см толщ., полая. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, 300—350 × 15—17 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидные, закругленные, гладкие, одноклеточные, 18—24 × 10—12 мкм, распо-

Рис. 161. Плодовые тела *Morchella esculenta* (по Hennig, 1958).

ложены в один ряд. Парафизы нитевидные, 7—8 мкм шир., на верхушке до 12 мкм, бесцветные.

На плодородной почве, на лесных полянах, в апреле — мае.

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл. (Namyslowski, 1914). Правобережное Полесье: Житомирская обл., окр. Радомишля (Левченко, 1884); Киевская обл., Ирпень (Гіжицька, 1929). Левобережная Лесостепь: Сумская обл., возле Тростянца (Смицкая). Расточно-Опольские леса: окр. Львова, Дубляны (Rouppert, 1908); окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Киев, Ботанический сад (Гіжицька, 1929); окр. Смелы (Неводовский) (рис. 162).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Дания, Франция, Италия, ФРГ, ГДР, Польша, Чехословакия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатвССР, ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Урал); Азия: СССР (ТССР, КазССР, КиргССР, РСФСР — Сибирь, Приморский край), Китай, Япония, Индия; Северная Америка; Австралия.

Примечание. *M. esculenta* съедобен условно при предварительной обработке: вымачивание и кипячение в соленой воде.

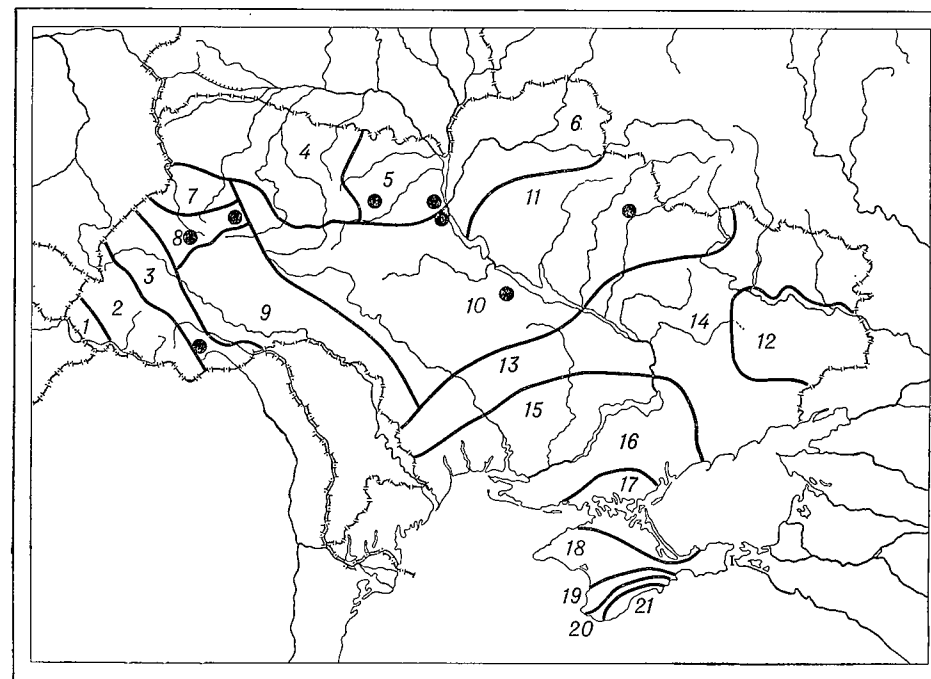


Рис. 162. Распространение *Morchella esculenta* в УССР.

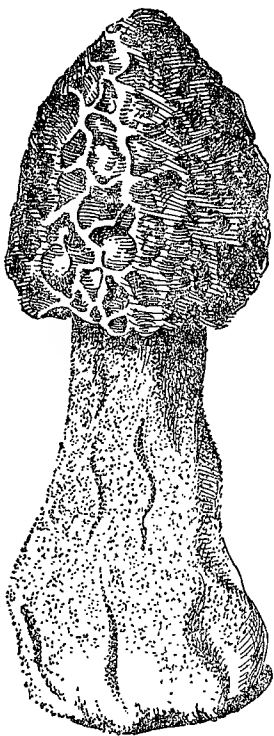


Рис. 163. Плодовое тело *Morchella crassipes* (по Hennig, 1960).

А. Ланг (Lang, 1966) приводит для ФРГ еще 3 разновидности — *M. esculenta* var. *deliciosa*, *M. esculenta* var. *rotunda* и *M. esculenta* var. *vulgaris*. С. Шебек (Sebek, 1973) также указывает для Чехословакии последние 2 разновидности и еще *M. esculenta* var. *praerosa*, а также 9 форм: *M. esculenta* f. *alba*, *M. esculenta* f. *albida*, *M. esculenta* f. *atromentosa*, *M. esculenta* f. *cinerascens*, *M. esculenta* f. *cinerea*, *M. esculenta* f. *flava*, *M. esculenta* f. *fulva*, *M. esculenta* f. *pusilla*, *M. esculenta* f. *virescens*.

6. *Morchella crassipes* (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr. Sys. Myc., 2, 1822: 8.— *Phallus crassipes* Vent., Mem. Inst., 1798: 509.— *Morchella crassipes* (Vent.) Pers., Syn. Fung., 1801: 621.— *Phalloboletus crassipes* Kuntze, Rev. Gen. Pl., 2, 1891: 865.— Морхелла толстоногая, сморчок толстоногий (рис. 163).

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875—1979; pl. 84, fig. 319; Boudier, Icon. Myk., 1904—1911: pl. 194; Pilat, Naše Houby, 2, 1959: fig. 159; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 2, 1960: 286, fig. 209. Зерова, Яценко, Укр. бот. журн., 6, 1974: 763, рис. зліва.

Плодовые тела крупные, до 23,5 см выс. (Зерова, Яценко, 1974). Шляпка желтовато-сероватая, широкояйцевидная или овальная, до 8,5 см выс. и до 10 см в диам., с глубокими крупными ячейками, края приросшие к ножке. Ножка желтовато-белая, бугорчатая, с продольными неровными борозд-

ками до 15 см дл., верхняя часть 4,5—6 см толщ., нижняя — расширенная до 8 см. Сумки цилиндрические, 200—215 × 22 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, гладкие, светло-желтоватые, 20—25 × 12—15 мкм (по Пилату — 25—30 × 14—16 мкм). Парафизы нитевидные, на верхушке расширенные.

На почве в лиственных насаждениях (клен, ясен, тополь), весной.

Редкий, условно-съедобный гриб, недавно обнаружен в УССР.

Распространение в УССР. Правобережная Лесостепь: Черкасская обл., Каневский заповедник (Зерова, Яценко, 1974); Кировоградская обл., возле Знаменки, Черный лес и возле с. Пантеевка (Смицкая и др., 1978) (рис. 164).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, Чехословакия, СССР (УССР); Северная Америка.

Примечание. А. Пилат (Pilat, 1959) указывает, что *M. crassipes* близок к *M. conica* Pers. ex Fr. М. Я. Зерова и Н. П. Яценко (1974), наоборот, считают, что *M. crassipes* ближе к *M. esculenta* Pers., но отличается размером и формой плодового тела, цветом и строением ячеек шляпки.

РОД *GYROMITRA* FR.—ГИРОМИТРА, СТРОЧОК

Fr. Summa Veg. Scand., 2, 1849: 346; *Gyrocephalus* Pers., Myc., 1, 1922: 209.

Типовой вид: *Gyromitra esculenta* (Pers. ex Fr.).

Плодовые тела крупные, прямостоячие, мясистые, до 10—12 см выс. Шляпка неправильной или бесформенная, бугорчатая, складчатая, бурая или коричневая, края шляпки местами приросшие к ножке. Нож-

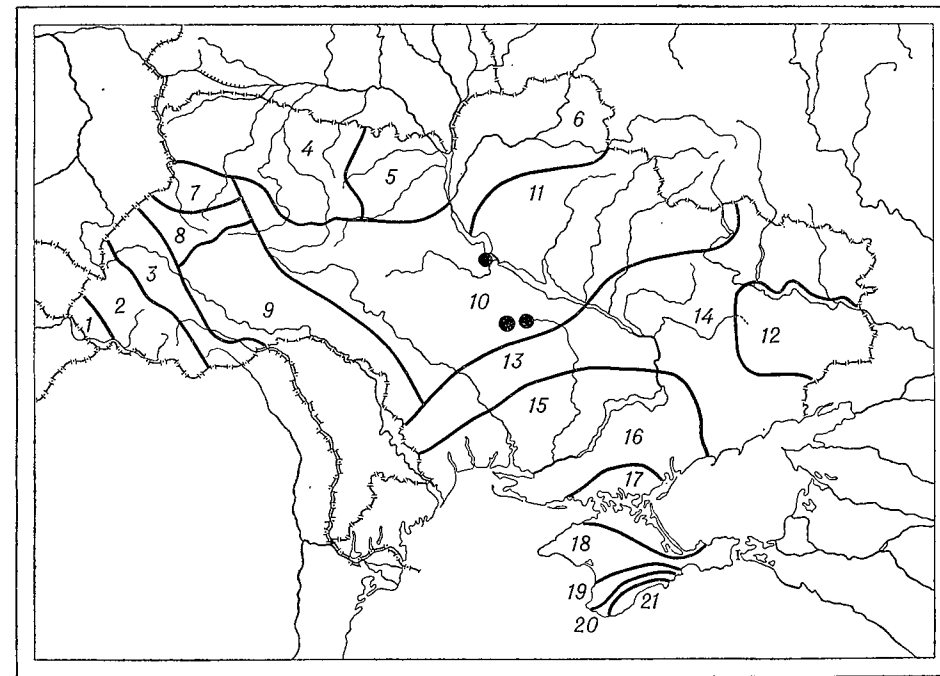


Рис. 164. Распространение *Morchella crassipes* в УССР.

ка широкая, неправильных очертаний, иногда глубокобороздчатая, внутри полая, сверху белая, мясистой консистенции, как и шляпка. Сумки очень длинные, цилиндрические, на верхушке закругленные. Споры эллипсоидальные, реже веретеновидные, бесцветные, с двумя небольшими каплями масла, часто с утолщенной оболочкой по концам; иногда споры вытянуты в сосочек, гладкие, бесцветные, у некоторых видов желтоватые. Парафизы в основании разветвленные, нитевидные, на верхушке расширенные, слегка окрашенные.

На почве, обычно весной.

Примечание. Н. А. Наумов (1964) считает, что представители рода *Gyromitra* относятся к наиболее ценным съедобным грибам. Однако перед употреблением в пищу их необходимо вымачивать в воде или сливать первую воду после кипячения грибов, так как они содержат гелвелловую кислоту, которая обладает сильными токсическими свойствами, но легко растворима в воде. В последнее время их относят к ядовитым грибам.

В УССР 3 вида.

Ключ для определения видов

1. Шляпка бугорчатая, двух- или четырехлапчатая, края сросшиеся с ножкой, ножка толстая 1. *G. infula* — гиromитра неприкосновенная, строчок неприкосновенный
- Шляпка овальной или неправильной формы 2
2. Плодовые тела крупные, шляпка до 30 см в диам., охряно-бурая или светло-бурая 2. *G. gigas* — гиromитра крупная, строчок большой

— Плодовые тела меньших размеров, шляпка до 10 см в диам., коричневая 3. *G. esculenta* — гиromитра обыкновенная, строчок обыкновенный

1. *Gyromitra infula* (Schaeff. ex Fr.) Quél., Enchir. fung., 1886: 272.— *Helvella infula* Schaeff., Fung. Bav., 1762: 159.— *Helvella mitra* Schaeff., Fung. Bav., 1762: 161.— *Helvella rhodopoda* Krombh., Naturg. Abbild. Schwamme, 3, 1834: 23.— Гиromитра неприкосновенная, строчок неприкосновенный (рис. 165).

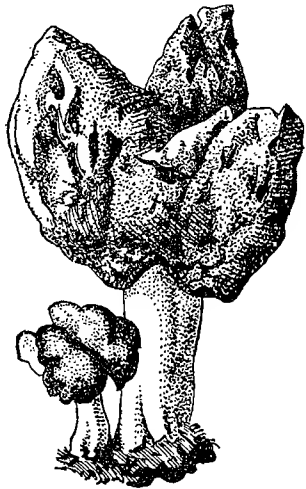


Рис. 165. Плодовые тела *Gyromitra infula* (по Hennig, 1958).

И с о п.: Cooke, Mycogr., 1875—1879: pl. 89, fig. 328; Boudier, Icon. Myc., 1904—1911: pl. 223, 224; Seaver, The North Am. cup-fungi, 1942: 252, pl. 42; Васильков, Съед. и яд. грибы, 1948: 23, рис. 11; Michael, Hennig, Handb. Pilzfr., 1, 1958: 244, fig. 190.

Плодовые тела крупные, до 20 см выс. Шляпка двух- или четырехлопастная; края ее полностью приросли к ножке, образуя полое, наполненное воздухом, седловидно-рогатое тело. Ножка цилиндрическая, 4—10 см дл., 1,5—3 см толщ., беловатая, в основании с короткими ложбинками, полая. Сумки цилиндрические, на верхушке закругленные, очень длинные, 13—15 мкм шир. Споры удлинено-эллипсоидальные, 18—24 × 8—9 мкм, гладкие, одноклеточные, с двумя каплями масла, расположенные в один ряд. Парафизы нитевидные, реже разветвленные, 3 мкм шир., на верхушке расширенные до 10 мкм, буроватые.

На почве, на разложившейся древесине, в смешанных лесах.

Распространение в УССР. Карпаты: Закарпатская обл., гора Поп Иван, возле Белого потока (Pilát, 1940). Правобережное Полесье: окр. Киева, Пуца-Водица (Гижицкая) (рис. 166).

Общее распространение. Европа: ФРГ, ГДР, Норвегия, Франция, Польша, Чехословакия, СССР (ЭССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.); Азия: СССР (КазССР); Северная Америка (Канада).

2. *Gyromitra gigas* (Krombh.) Cooke, Mycogr., 1875: 191.— *Helvella gigas* Krombh., Schwamme, 3, 1834: 28.— *Gyromitra curtipes* Fr., Ant. Sv., 1836: 56.— *Mitrophora gigas* Lév., Ann. Sc. nat., 5, 1846: 250.— Гиromитра крупная, строчок большой.

И с о п.: Pilát, Pilze, 1, 1954: pl. 3; Pilát, Naše Houby, 2, 1959: pl. 160; Michael, Hennig, Handb., Pilzfr., 2, 1960: 291, fig. 223.

Плодовые тела крупные. Шляпка овальная или неправильноокруглая, складчатая, 6—12 см выс., до 30 см в диам., светло-оливково-коричневая. Ножка беловатая, короткая, полая, мясистая, 3—6 см выс. и шир. Сумки цилиндрические, 300 × 20 мкм, восьмиспоровые. Споры широковеретеновидные, с бесцветными коническими придатками на концах, 30—40 × 12—14 мкм, с большой каплей масла. Парафизы нитевидные, до 5 мкм толщ., коричневые.

На почве в хвойных лесах, ранней весной (апрель).

Распространение в УССР. Прикарпатье: Ивано-Франковская обл. (Wróblewski, 1916). Правобережное Полесье: Киевская обл., Ирпень (Гижицкая, 1929); окр. Киева, Святошино (Смицкая). Расточно-Опольские леса: Тернопольская обл., окр. Бережан

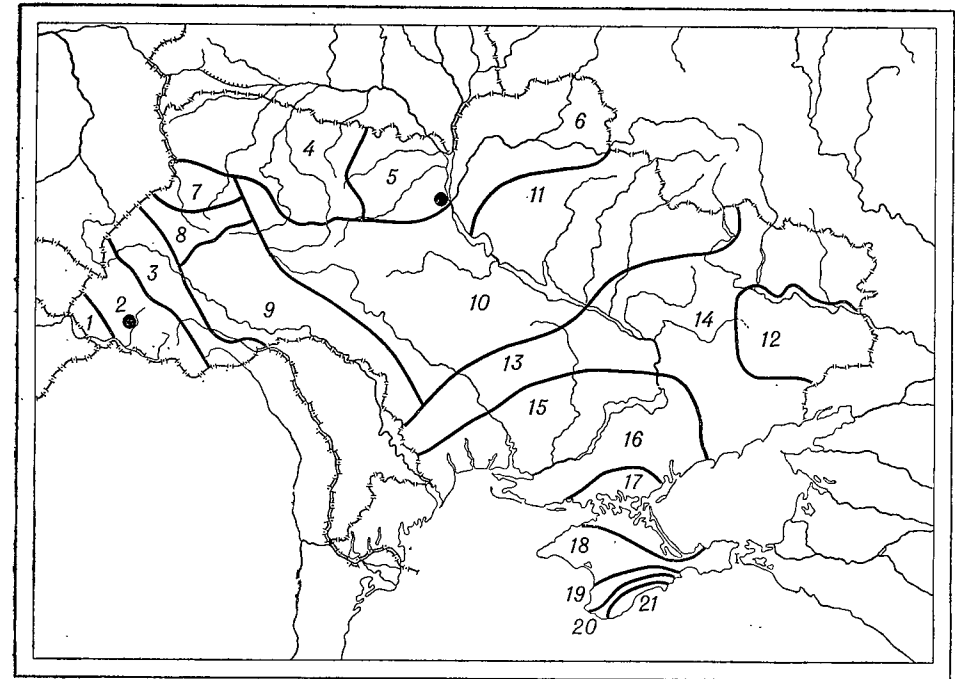


Рис. 166. Распространение *Gyromitra infula* в УССР.

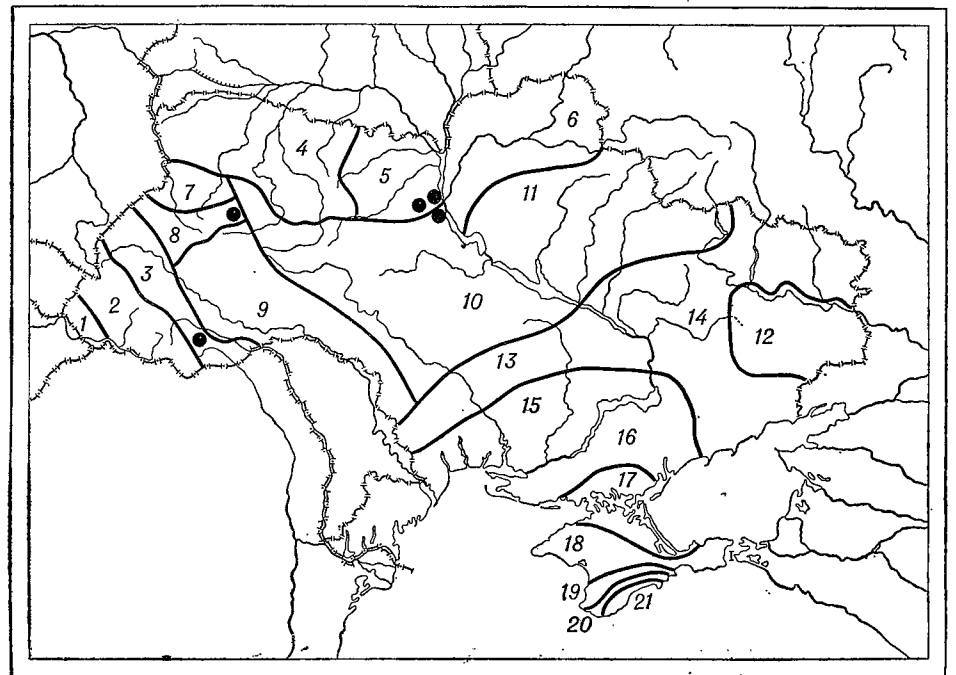


Рис. 167. Распространение *Gyromitra gigas* в УССР.

(Боб'як, 1907); окр. Львова (Rouppert, 1911). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., возле с. Хотов (Смицкая); (рис. 167).

Общее распространение. Европа: Великобритания, ФРГ, ГДР, Польша, СССР (ЭССР, ЛитССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл.).

Примечание. Некоторые авторы придерживаются мнения С. Имаи (Imai, 1932), который перевел *Gyromitra gigas* в род *Neogyromitra* — *N. gigas* Imai. М. Я. Зерова (1963) отмечает, что *Gyromitra gigas* — очень ядовитый гриб.



Рис. 168. Плодовые тела *Gyromitra esculenta* (Hennig, 1958).

3. *Gyromitra esculenta* (Pers. ex Fr.) Fr., Summa Veg. Scand., 2, 1849: 346. — *Helvella mitra* Schaeff., Fung. Bav., 1762: 161. — *Helvella phalloides* Afz., Act. Holm., 1783: 303. — *Helvella esculenta* Pers. ex Fr., Syst. Myc., 2, 1822: 16. — Гиromитра обыкновенная, строчок обыкновенный (рис. 168).

Исop. Rehm, Rab. Krypt.-Fl., 3, 1896: 1174, fig. 1—5; Васильков, Съед. и яд. грибы, 1948: 23, рис. 10; Pilat, Pilze, 1954, pl. 2, a; Michael, Hennig,

Handb. Pilzfr., 1958: 245, fig. 192; Наумов, Фл. гр. Ленингр. обл., 2, 1964: 242, рис. 119; Серганина, Съед. и яд. грибы, 1964: табл. 1, рис. 2.

Плодовые тела крупные, неопределенной формы. Шляпка 6—8(12) см в диам., 2—8 см выс., мясистая, каштаново-бурая, частично сросшаяся с ножкой. Ножка неправильноплюснутая, 3—9 см выс., 3 см толщ., полая,

розовая, нередко бороздчатая или складчатая, полая. Сумки цилиндрические, 250—300 × 18—20 мкм, восьмиспоровые. Споры эллипсоидальные, 20—25 × 8—10 мкм, гладкие, бесцветные, с двумя каплями масла, расположены в один ряд. Парафизы нитевидные, 5—7 мкм толщ., на верхушке расширенные до 10 мкм, буроватые.

На почве, в сосновых лесах, на песчаной почве.

Распространение в УССР. Западное Полесье: Волынская обл. (Соломахина, 1956). Правобережное Полесье: Житомирская обл., Овручский р-н, Гладковичское лесничество (Соколова) и возле с. Людвиновка (Смицкая); Киевская обл., Тетерев, между Тетеревом и Спартаком (Смицкая), Ирпень (Ефимова); окр. Киева, Пуща-Водица (Гижицкая, Смицкая), Святошино (Смицкая). Левобережное Полесье: Черниговская обл., окр. Кролевец и Сосницы (Borszczow, 1869). Расточно-Опольские леса: Львовская обл., возле Ивано-Франково (Rouppert, 1911); Тернопольская обл., окр. Бережан (Боб'як, 1907). Правобережная Лесостепь: Киевская обл., Васильковский р-н, сосновый лес возле с. Мархалевка (Смицкая); Черкасская обл., Каневский заповедник (Смицкая) (рис. 169).

Общее распространение. Европа: Великобритания, Франция, Дания, Италия, ФРГ, ГДР, Норвегия, Швеция, Финляндия, Чехословакия, Австрия, Румыния, СССР (ЭССР, ЛатвССР, БССР, УССР, РСФСР — Ленинградская обл., Воронежская обл.); Азия: СССР (ГССР, КазССР, РСФСР — Полярный Урал, Сибирь, Хабаровский край, Камчатка), Индия; Северная и Южная Америка.

Примечание. Б. П. Васильков (1948) указывает, что *G. esculenta* съедобен условно, что может быть очень ядовитым без предварительной обработки, а М. Я. Зерова (1963) отмечает, что он ядовит.

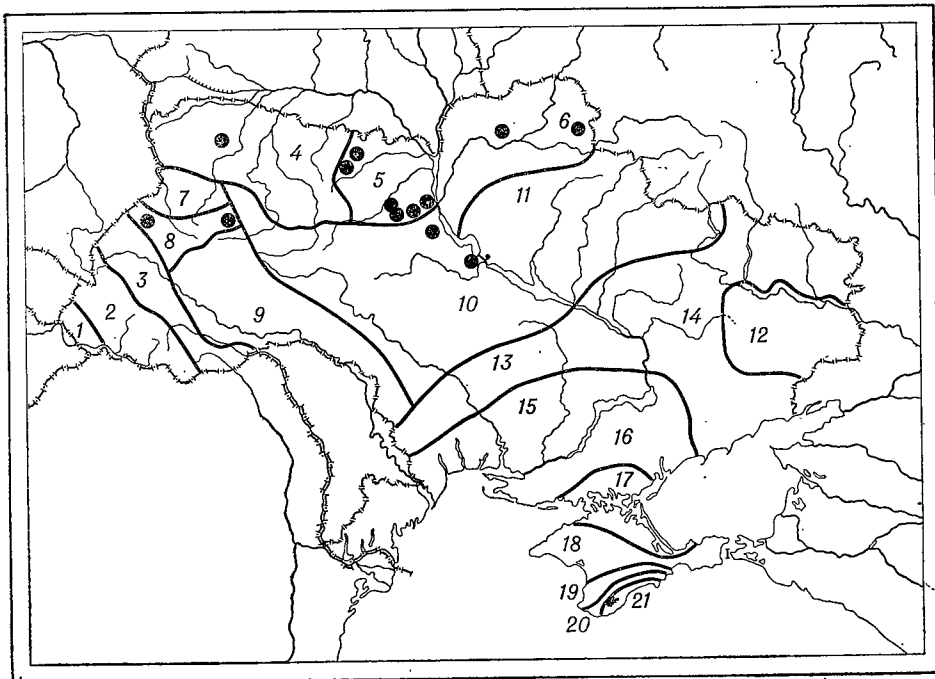


Рис. 169. Распространение *Gyromitra esculenta* в УССР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Анчабадзе Т. Т. Материалы к изучению дискомицетов Грузии.— В кн.: Материалы I Закавказ. совещ., посвящ. состоянию и перспективам изучения микол. флоры: (11—13 марта 1958 г.). Ереван: Изд-во Ерев. ун-та, 1958, с. 32—35.
- Анчабадзе Т. Т. Материалы к изучению дискомицетов Восточной Грузии.— Вестн. Гос. музея Грузии им. акад. С. Н. Джанашиа, 1959, 18, с. 181—201.
- Анчабадзе Т. Т. Материалы к изучению дискомицетов Сванетии.— Вестн. Гос. музея Грузии им. акад. С. Н. Джанашиа, 1960, 20, с. 111—127.
- Боб'як Г. Грибы околиці Бережан: 36. мат.-природоопис. лікар. секції наук. т-ва ім. Т. Г. Шевченка у Львові, 1907, 11, с. 1—41.
- Бухало А. С. Нові та рідкісні для флори УРСР види грибів з Лівобережного Лісостепу.— Укр. ботан. журн., 1960, 17, № 6, с. 94—99.
- Бухало А. С. Мікологічне дослідження в лісах району середньої течії р. Ворскли.— Укр. ботан. журн., 1961а, 18, № 1, с. 104—113.
- Бухало А. С. Мікологічна характеристика лісів району середньої течії р. Ворскли.— Укр. ботан. журн., 1961б, 18, № 4, с. 113—120.
- Васильева Л. Н. К флоре дискомицетов Приморского края.— Сообщ. ДВФСО АН СССР, Владивосток, 1960, вып. 12, с. 155—160.
- Васильева Л. Н., Райтвйр А. Г. К флоре дискомицетов юга Приморского края.— Сообщ. ДВФСО АН СССР, Владивосток, 1964, вып. 23, с. 51—54.
- Васильков Б. П. Об одном малоизвестном грибе из семейства сморчковых.— Сов. ботаника, 1942, № 6, с. 50—51.
- Васильков Б. П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы Европейской части СССР.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948.— 134 с.
- Васильков Б. П. О строчнике круглоспоровом *Helvelleta sphaerospora* (Peck) Imai.— Ботан. материалы отд. споровых растений, 1959, 12, с. 228—230.
- Васильков Б. П. Сумчатые грибы (макромицеты) Советской Арктики.— Микология и фитопатология, 1969, 3, вып. 2, с. 114—120.
- Визначник грибів України / С. Ф. Морочковский, М. Я. Зерова, З. Г. Лавітьська, М. Ф. Сміцька.— К.: Наук. думка, 1969.— Т. 2. 516 с.
- Вимба Э. К., Райтвйр А. Г. Материалы к флоре дискомицетов Латвии.— В кн.: Растения лесов и парков. Рига: Изд-во Латв. гос. ун-та, 1970, с. 73—88.
- Гіжицька З. К. Гриби, що було зібрано протягом осені 1925 р. та весни й літа 1926 р.— Вісн. Київ. ботан. саду, 1926, 4, с. 22—23.
- Гіжицька З. К. Матеріали до вивчення дискомицетів України та інших місцевостей.— Вісн. Київ. ботан. саду, 1929, 10, с. 52—67.
- Головин П. Н. Грибы песчаных пустынь Средней Азии.— Тр. Узбекист. АН СССР. Сер. 11, 1941, вып. 1, с. 3—47.
- Дудка І. О. Матеріали до флори водних грибів УРСР. III. Водні аскоміцети з околлиць м. Києва.— Укр. ботан. журн., 1963, 20, № 6, с. 86—91.
- Жизнь растений. Т. 2. Грибы.— М.: Просвещение, 1976.— 479 с.
- Зеров Д. К. Очерк филогении бессосудистых растений.— К.: Наук. думка, 1972.— 315 с.
- Зерова М. Я. Новый зморшок з цілинного степу (*Morchella sterpicola* Zerova sp. nov.).— Ботан. журн. АН УРСР, 1941, 2, № 1, с. 156—157.
- Зерова М. Я. Матеріали до вивчення мікофлори та грибних хвороб Київських міських зелених насаджень.— Ботан. журн. АН УРСР, 1948, 5, № 2, с. 100—114.
- Зерова М. Я. Наземні гриби цілильних степів Української РСР.— Укр. ботан. журн., 1956, 13, № 2, с. 68—78.
- Зерова М. Я. Напочвенные грибы степной зоны Украины.— В кн.: Тез. докл. делегатов съезда ВБО. Вып. 5. Спорывые растения. Л., 1957, с. 46—49.
- Зерова М. Я. Істівні та отруйні гриби.— К.: Наук. думка, 1963.— 202 с.
- Зерова М. Я., Яценко Н. П. *Morchella crassipes* (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr. у флорі грибів України.— Укр. ботан. журн., 1974, 31, № 6, с. 762—764.
- Кажиева Н. Т. Дискомицеты Казахского Алтая.— Ботан. материалы гербария Ин-та ботаники АН КазССР, 1971, вып. 7, с. 57—65.
- Кажиева Н. Т. Новые виды дискомицетов Казахского Алтая.— Ботан. материалы гербария Ин-та ботаники АН КазССР, 1974, вып. 8, с. 93—97.
- Камалетдинова Ф. И. Изменение волютина в процессе формирования плодовых тел некоторых дискомицетов.— В кн.: Материалы 2-й науч. конф. мол. ученых АН КазССР. Алма-Ата, 1970, с. 289—290.
- Камалетдинова Ф. И. К вопросу о химической природе и физиологическом значении волютина.— В кн.: Биология, экология, география споровых растений Средней Азии. Ташкент: Фан, 1971, с. 313—314.
- Камалетдинова Ф. И. К истории развития и цитологии *Helvella crispa* (Pers.) Fr.— Ботан. материалы гербария Ин-та ботаники АН КазССР, 1975, вып. 9, с. 98—103.
- Кириленко Т. С., Куприна Ж. С., Сухорукова З. А. Несовершенная стадия сумчатого гриба *Piscaria fulva* Schn., впервые обнаруженная в СССР.— В кн.: Новости систематики низших растений, 1970, с. 142—144.
- Корбонская Я. И. Съедобные и ядовитые грибы Таджикистана.— Душанбе: Дониш, 1975.— 18 с.
- Куда Я. М. Хвороби лісу Шепетівського масиву на Волині за 1925 р.— Тр. по лісовій дослідній справі на Україні, 1926, вып. 6.
- Курсанов Л. И. Микология.— М.: Учпедгиз, 1940.— 480 с.
- Лебедева Л. А. К вопросу о содержании витаминов в грибах.— В кн.: Сборник научных работ Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР, выполненных в Ленинграде за три года Великой Отечественной войны (1941—1943). Л., 1946, с. 345—347.
- Лебедева Л. А. Определитель шляпочных грибов (Agaricales).— М.; Л.: Сельхозгиз, 1949.— 547 с.
- Левченко М. Грибы, находимые в Радомышльском уезде Киевской губернии.— Вестн. Рос. о-ва садоводства, плододовства и огородничества, 1884, № 5, с. 211—216.
- Мелик-Хачатрян Дж. Г. Микофлора северо-восточной Армении.— Ереван: Изд-во Ерев. гос. ун-та, 1964.— 311 с.
- Міловцова М. О. Матеріали до флори УРСР (копрофільні гриби).— Тр. НДІ ботаніки при Харків. держ. ун-ті, 1937.
- Московець С. М. Гриби — шкідники деревини деревообробної фабрики ім. Боженка в Києві.— Вісн. Київ. ботан. саду, 1932, 14, с. 155—160.
- Наумов Н. А. Флора грибов Ленинградской области. Дискомицеты.— М.; Л.: Наука, 1964.— Вып. 2. 256 с.
- Определитель низших растений. Грибы.— М.: Сов. наука, 1954.— Т. 3. 454 с.
- Райтвйр А. Г. Обзор распространения *Pezizales* в Эстонии.— В кн.: Флористические заметки. Тарту, 1961, т. 1, с. 131—136.
- Райтвйр А. Г. О некоторых проблемах систематики оперкулярных дискомицетов (*Pezizales*).— Изв. АН ЭССР. Сер. биол., 1963, 12, № 4, с. 325—332.
- Райтвйр А. Г. Новые виды и род грибов *Discomycetes* и *Heterobasidiomycetae*.— Изв. АН ЭССР. Сер. биол., 1964, 13, № 1, с. 28—32.
- Райтвйр А. Г. *Sarcoscyphaceae* на Дальнем Востоке.— Изв. АН ЭССР. Сер. биол., 1965, 14, № 4, с. 529—536.
- Райтвйр А. Г. Дискомицеты из Армении и Азербайджана.— Биол. журн. Армении, 1968а, 21, № 8, с. 3—11.
- Райтвйр А. Г. Материалы к флоре дискомицетов Кавказа.— В кн.: Материалы III Закавказ. конф. по спорным растениям. Тбилиси: Мецниереба, 1968б, с. 155—158.
- Райтвйр А. Г. Дискомицеты из Средней Азии.— Изв. АН ЭССР. Сер. биол., 1969, 18, № 1, с. 66—69.
- Райтвйр А. Г. О приуроченности сапрофитных дискомицетов к субстрату.— В кн.: Материалы I конф. по спорным растениям Украины. Киев: Наук. думка, 1971, с. 214—215.
- Райтвйр А. Г., Сирко А. В. Новые и интересные дискомицеты с Полярного Урала.— Изв. АН ЭССР. Биология, 1968, 17, № 3, с. 16—17.
- Раулиняйтис К. А. Новые данные о распространении дискомицетов в Литовской ССР.— В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики. Вильнюс, 1977, с. 200—201.
- Симонян С. А. Грибные паразиты растений ботанических садов Армянской ССР.— Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1965.— 160 с.
- Сирко А. В. Сравнительная характеристика дискомицетов горной и равнинной лесотундры.— В кн.: Материалы отчет. сессии Ин-та экологии растений и животных за 1967 г. (ботаника). Свердловск, 1968, с. 26—29.
- Сирко А. В. О ботанико-географических закономерностях распределения дискомицетов на Урале.— Зап. Свердл. отд. Всесоюз. ботан. о-ва, 1970а, 5, с. 208—215.

Сирко А. В. Новые данные о флоре сумчатых грибов Урала и прилегающих равнин.— В кн.: Материалы отчет. сессии Ин-та экологии растений и животных за 1968 г.: (Экология растений и геоботаника). Свердловск, 1970б, с. 78—83.

Сирко А. В. К познанию флоры сумчатых грибов Урала (подзон средней и южной тайги).— В кн.: Материалы I конф. по споровым растениям Украины. Киев : Наук. думка, 1971а, с. 223—225.

Сирко А. В. Новые для флоры СССР виды сумчатых грибов.— В кн.: Новости систематики низших растений.— М.; Л.: Наука, 1971б, с. 124—127.

Сирко А. В. Сумчатые грибы Урала и закономерности их распространения : Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Свердловск, 1971в.— 27 с.

Сирко А. В. Особенности зонально-пооясного распределения сумчатых грибов на Урале.— В кн.: Материалы VI симпозиума микологов и лихенологов Прибалт. республик. Рига, 1971 г., с. 117—122.

Сирко А. В. Обзор эколого-биологических групп сумчатых грибов Урала.— В кн.: Тез. докл. IV Закавказ. совещ. по споровым растениям. Ереван, 1972, с. 291—293.

Сирко А. В. Новые и интересные виды сумчатых грибов во флоре Урала. Дискомицеты.— Новости систематики низших растений, 1976, 13, с. 120—126.

Смицька М. Ф. Нові для флори України дискіоміцети.— Укр. ботан. журн., 1960, 17, № 1, с. 88—89.

Смицька М. Ф. Нові та рідкісні для флори України дискіоміцети.— Укр. ботан. журн., 1961, 18, № 5, с. 94—95.

Смицька М. Ф. Нові для флори України пецицові гриби.— Укр. ботан. журн., 1963, 20, № 4, с. 110—111.

Смицька М. Ф. Пецицові гриби, знайдені в Криму.— Укр. ботан. журн., 1964, 21, № 4, с. 108—110.

Смицька М. Ф. Стан вивчення дискіоміцетів на Україні.— В кн.: Матеріали IV з'їзду УБТ, К., 1969, с. 226—227.

Смицька М. Ф. Закономерности распространения пецицовых грибов в различных ботанико-географических районах Украины.— В кн.: Тез. докл. IV Закавказ. совещ. по споровым растениям. Ереван, 1972, с. 293—295.

Смицька М. Ф. Пецицовые грибы как компоненты некоторых лесных фитоценозов.— В кн.: Современные успехи микологии и лихенологии Советской Прибалтики. Тарту, 1974, с. 146—148.

Смицька М. Ф. Экологические группы пецицовых грибов и их роль в почвообразовании.— В кн.: Систематика, экология и физиология почвенных грибов. Киев : Наук. думка, 1975а, с. 91—92.

Смицька М. Ф. Систематическое положение и филогенетические связи оперкулярных дискіоміцетов (порядок Pezizales).— В кн.: Флора, систематика и филогения растений. Киев : Наук. думка, 1975б, с. 113—121.

Смицька М. Ф. Пецицові гриби України.— К.: Наук. думка, 1975.— 171 с.

Смицька М. Ф. К систематике семейства Pezizaceae.— В кн.: Экологические особенности низших растений Советской Прибалтики. Вильнюс, 1977.— 227 с.

Смицька М. Ф., Бакаева О. А. Цікава знахідка *Peziza rufescens* Saut. у Ботанічному саду ім. О. В. Фоміна.— Укр. ботан. журн., 1974, 31, № 5, с. 655—656.

Смицька М. Ф., Славная Н. Н. Новый вид оперкулярного дискіоміцета для микофлоры Украины.— В кн.: Новости систематики высших и низших растений. Киев : Наук. думка, 1976, с. 236—237.

Смицька М. Ф., Смик Л. В. Про нову знахідку зморшка гібридного — *Morchella hybrida* (Sow.) Pers. на Україні.— Укр. ботан. журн., 1967, 24, № 3, с. 92—93.

Смицька М. Ф., Смик Л. В. К экологии и биологии сморчка гибридного *Morchella semilibera* DC. ex Fr. (*Morchella hybrida* Sow. ex Pers.) — Микология и фитопатология, 1969, 3, № 6, с. 547—549.

Смицька М. Ф., Смик Л. В., Славная Н. М. Вивчення *Morchella semilibera* DC. ex Fr. (*Morchella hybrida* (Sow.) Pers.) в культурі.— Укр. ботан. журн., 1975, 32, № 2, с. 222—224.

Смицька М. Ф., Смик Л. В., Славная Н. М. Культуральні особливості деяких оперкулярних дискіоміцетів.— Укр. ботан. журн., 1978, 35, № 1, с. 39—41.

Соломашина В. М. Грибы — наземні мікрофіти лісів Західного Полісся УРСР.— В кн.: Тези допов. біол. сесії Київ. держ. ун-ту. К., 1956, с. 111—113.

Срединский Н. К. Материалы для флоры Новороссийского края и Бессарабии.— Зап. Новорос. о-ва испытателей природы, 1872—1873, 1, № 2.

Шварцман С. Р. Съедобные и ядовитые грибы Казахстана.— Алма-Ата, 1948.— 37 с.

Шварцман С. Р., Кажиева Н. Т. Дискіоміцети Казахстана и их географическое распространение. 1.— Ботан. материалы гербария Ин-та ботаники АН КазССР, 1968, вып. 5, с. 48—53.

Шварцман С. Р., Кажиева Н. Т. Дискіоміцети Казахстана и их географическое распространение. 2.— Ботан. материалы гербария Ин-та ботаники АН КазССР, 1969, вып. 6, с. 50—54.

Шварцман С. Р., Кажиева Н. Т. Флора споровых растений Казахстана. Дискіоміцети — *Discomycetes*.— Алма-Ата : Наука, 1976. — Т. 9. 329 с.

Ячевский А. А. Определитель грибов.— СПб., 1913.— Т. 1. 1934 с.

Arpin N. Recherches chimiotaxoniques sur les Champignons.— Bull. Soc. Myc. Fr., 1968, 84, N 3, p. 427—474.

Arpin N., Liaaen Jensen S. Recherches chimiotaxinomiques sur les Champignons. III. Nouveaux carotenoides, notamment sous forme d'esters tertiaires isolés de *Plectania coccinea* (Scop.) ex Fr.) Fuck.— *Phytochem.*, 1967, N 6, p. 995—1005.

Arx J. A. Pilzkunde.— Braunschweig : Cramer, 1968.— 356 S.

Batra L. Nes species of *Discomycetes* from India. I.— *Mycologia*, 1960, 52, N 3, p. 524—527.

Becker G. Evolution rurale et mycologie.— *Rev. mycol.*, 1970, 35, N 4, p. 274—279.

Belke G. Notice sur l'Histoire naturelle du district de Radomysl (Gouvernement de Kief).— Bull. Soc. imper. natur. Moscou, 1866, 39, N 1, p. 234, 235.

Benedix E. H. Art- und Gattungsgrenzen bei höheren *Discomyceten*. II.— *Kulturpflanze*, 1966, 14, S. 359—379.

Benedix E. H. Art- und Gattungsgrenzen bei höheren *Discomyceten*. III.— *Kulturpflanze*, 1969, 17, S. 253—281.

Benedix E. H. Art- und Gattungsgrenzen bei höheren *Discomyceten*.— IV.— *Kulturpflanze*, 1972, 19, S. 163—183.

Berthet P. Le nombre des noyaux dans la spore et son interet pour la systematique des *Discomycetes* opercules.— C. r. Acad. sci., Paris, 1963, 256, p. 5185—5186.

Berthet P. Formes conidiennes de divers *discomycetes*.— Bull. trim. Soc. Mycol. France, 1964, 80, N 1, p. 125—149.

Berthet P. Essai d'une phylogenie des *Discales*.— *Acta mycol.*, 1968, 4, N 2, p. 221—224.

Berthet P. Les ornementsations sporales meconnues de cino especes de *Discomycetes* opercules.— Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 1970, 39, N 9, p. 203—205.

Berthet P., Lecoq M., Zandonella P. Etude de spores de *Discomycetes* opercules au microscope electronique a Balayage. 1.— *Morchellaceae* Pollen spores, 1975, 17, N 2, p. 203—212.

Borszczow E. Les champignons de la Gouvernment de Tchernigof.— Bull. de l'Academie imperiale des sci. St-Petersbourg, 1869, 13, p. 219—245.

Boudier E. Nouvelle classification naturelle des *Discomycetes* charnus connus generalement sous le nom de Paris.— Bull. trim. Soc. Mycol. France, 1885, 1, p. 91—121.

Boudier E. Icones mycological ou iconographie des champignons de France.— Paris, 1904—1911.— 362 p.

Boudier E. Histoire et classification *Discomycetes* de Europe.— Paris, 1907.— 221 p.

Cash E. K. Six new Indian *Discomycetes*.— *Mycologia*, 1948, 40, N 6, p. 724—727.

Cash E. K. Some new or rare *Discomycetes* from South America.— J. Wash. Acad. Sci., 1958, 48, N 8, p. 256—259.

Cejp K. Houby.— Praha, 1957.— Pt 1. 495 p.

Claussen P. Zur Entwicklungsgeschichte der *Ascomyceten*. *Pyronema confluens*.— Z. Botan. 1912, 4, S. 1—64.

Conway K. E. *Ascomycete* ontogeny and imperfect state of the cothecus (*Pezizales*, *Ascomycetes*).— *Mycologia*, 1975a, 67, N 2, p. 241—252.

Conway K. E. The ontogeny of *Lasiobolus ciliatus* (*Pezizales*, *Ascomycetes*).— *Mycologia*, 1975b, 67, N 2, p. 253—263.

Cooke M. C. *Mycographia*, seu. icones fungorum. 1. *Discomycetes*.— London, 1875—1879, p. 1—267.

Crouan H. M. Note sur neuf *Ascobolus* nouveaux.— *Ann. Sci. Nat.*, 1858, 4, N 10, p. 193—199.

Denison W. C. A preliminary study of the operculate cup-fungi of Costa Rica.— *Rev. biol. trop.* Univ. Costa Rica, 1963, 11, N 1, p. 99—129.

Denison W. C. Central American *Pezizales*.— *Mycologia*, 1965, 57, N 4, p. 649—656.

Dennis R. W. G. British cup-fungi and their allies.— London : Bernard Quaritch. Ltd., 1960.— 280 p.

Dissing H. The genus *Helvella* in Europe, with special emphasis on the species fauna in Norden.— *Dansk. bot. ark.*, 1966, 25, N 1, p. 1—172.

Dissing H., Lange M. Notes on the genus *Helvella* in North America.— *Mycologia*, 1967, 59, N 2, p. 349—360.

Dissing H., Raitviir A. *Discomycetes* of Middle Asia. II. *Thelebolaceae*, *Ascobolaceae*, *Pyronemataceae* and *Pezizaceae* from the Tien-Shan Mountains.— *Eesti NSV TA Toim. Kõide Biologia*, 1973, 22, N 2, S. 124—131.

Dissing H., Raitviir A. *Discomycetes* of Middle Asia. III. *Otidea*, *Helvellaceae*, *Morchellaceae* and *Sarcoscyphaceae* from the Tien-shan mountains.— *Easti NSV TA Toim. Kõide Biologia*, 1974, 23, N 2, S. 104—111.

Eckblad F. E. Some operculate *Discomycetes* new to Norway.— *Friesia*, 1956, 5, p. 223—230.

Eckblad F. E. Norges *sarcoscyphae*.— *Blyttia*, 1957, 15, p. 2—12.

Eckblad F. E. The genera of the Operculate *Discomycetes*. A reevaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature.— *Nytt mag. bot.*, 1968, 15, N 1/2, p. 1—191.

- El-Abyad M. S., Webster J.* Studies on pyrophilous Discomycetes. II. Competition.— Trans. Brit. Mycol. Soc., 1968, **51**, N 3/4, p. 369—375.
- Engel H., Schneider J. C.* Die Umwandlung von Glykogen in Zucker in den Fruchtkörpern von *Sphaerobolus stellatus* (Thade) Pers. vor ihrem Abschu.— Ber. Dtsch. bot. Ges., 1962, **75**, N 10, S. 397—400.
- Fries E.* Systema mycologicum, sistens Fungorum ordines, genera et species.— Lundae, 1822, N 2, p. 1—274.
- Fuckel K. W.* Symbolae mycologicae.— Jahrb. Nassauisch. Ver. Naturk., 1870, **23/24**, p. 1—459.
- Fuckel K. W.* Symbolae mycologicae.— Jahrb. Nassauisch. Ver. Naturk., 1871, **25/26**, p. 287—346.
- Fuckel K. W.* Symbolae mycologicae.— Jahrb. Nassauisch. Ver. Naturk., 1873, **27/28**, p. 1—99.
- Gamundi I.* El genero *Cookeina* en la Republica Argentina.— Boln. Soc. argent. Bot., 1959, **7**, p. 201—204.
- Gamundi I.* Discomycetes operculates de la Argentina, Families *Pezizaceae* y *Humariaceae*.— Lilloa, 1960, **30**, p. 257—338.
- Gamundi I. J., Ranalli M. E.* Apothecial development in *Ascobolus stercorarius*.— Trans. Brit. Mycol. Soc., 1963, **46**, p. 393—400.
- Gäumann E. A.* Die Pilze. Grundzüge ihrer Entwicklungsgeschichte und Morphologie.— Basel; Stuttgart: Birkhäuser, 1964.—541 S.
- Green E.* Observation on certain *Ascobolaceae*.— Trans. Brit. Mycol. Soc., 1931, **15**, p. 321—332.
- Harmaja H.* Amendments of the limits of the genera *Gyromitra* and *Pseudorhizina*, with the description of a new species, *Gyromitra montana*.— Karstenia, 1973, **13**, p. 48—58.
- Harmaja H.* *Flavoscypha*, a new genus of the *Pezizales* for *Otidea cantharella* and *O. phlebophora*.— Karstenia, 1974, **14**, p. 105—108.
- Harmaja H.* Scanning electron microscopy of the spores of *Gyromitra* and subgen. *Discina* (*Pezizales*).— Karstenia, 1976, **16**, p. 6—9.
- Hlavacek J.* Jarní houby kустrebníkovité (*Pezizales*). 3.— Mycol. sb., 1966, **43**, s. 1—2.
- Imai S.* Contribution to the knowledge of the classification of *Helvellaceae*.— Bot. Mag. Tokyo, 1932, **46**, p. 172—175.
- Kanouse B. B.* The genus *Plectania* and its segregates in North America.— Mycologia, 1948, **40**, N 2, p. 482—497.
- Kar A. K., Pal K. P.* *Peziza multiguttulata* a new name for *Orbilina obscura*.— Mycologia, 1968, **60**, N 4, p. 964—966.
- Kar A. K., Pal K. P.* The *Pezizales* of Eastern India.— Can. J. Bot., 1970, **48**, N 1, p. 145—146.
- Karsten P. A.* Monographia *Pezizarum Fennicarum*: Notis. Sallsk. Fauna.— Fl. Fenn. Forh., 1869, **10**, p. 99—206.
- Kavina K.* Sur une *Gyromitre* nouvelle.— Acta bot. Bohemica, 1924, **N 3**, s. 16—20.
- Kimbrough J. W.* Current trends in the classification of *Discomycetes*.— Bot. Rev., 1970, **36**, N 2, p. 91—161.
- Korf R. P.* Revision of the classification of operculate *Discomycetes* (*Pezizales*).— Rapp. et communical VIII congr. Intern. bot., 1954, **18/20**, p. 80.
- Korf R. P.* Japanese *Discomycete* Notes. Sci.— Repts Yokohama Nat. Univ., 1958, **2**, N 7, p. 7—35.
- Korf R. P.* Nomenclatural notes. IV. The generic name *Plicaria*.— Mycologia, 1960, **52**, N 3, p. 648—651.
- Korf R. P.* *Discomycete* flora of Asia, precurs. II. A revision of the genera *Acervus* and *Ascosparaxis* and their new positions in the *Pezizales*.— Lloydia, 1963, **26**, N 1, p. 16—20.
- Korf R. P.* Nomenclaturae notes. VII. Family and tribe names in the *Sarcoscyphineae* (*Discomycetes*) and a new taxonomic disposition of the genera.— Taxon, 1970, **19**, N 5.
- Korf R. P.* Synoptic key to the genera of the *Pezizales*.— Mycologia, 1972, **64**, N 4, p. 937—994.
- Korf R. P., Waraich K. S.* *Thindia* a new genus of the *Sarcoscyphineae* (*Pezizales*).— Mycologia, 1971, **63**, N 1, p. 98—103.
- Lang A.* Morcheln und Vorpeln in der Umgebung von Münster (Westf.).— Natur und Heimat (BRD), 1966, **26**, N 3, S. 110—116.
- Le Gal M.* Les *discomycetes* subopercules.— Bull. trim. Soc. mycol. France, 1946, **62**, N 3, p. 218—240.
- Le Gal M.* Recherches sur les ornements sporales *Discomycetes* opercules.— Ann. sci. Natur. Bot. et biol. végét., 1947, **11**, p. 73—297.
- Le Gal M.* Les *discomycetes* de Madagascar.— Paris, 1953.—465 p.
- Le Gal M.* *Discomycetes* du Maroc. I.— Bull. trim. Soc. Mycol. France, 1958, **74**, N 2, p. 149—154.
- Le Gal M.* *Discomycetes* du Congo bello d'après récoltes de Madame Goossens-Fontana.— Bull. Jard. bot. nat. Belg., 1959, **29**, s. 73—132.
- Le Gal M.* Observations sur la pigmentation des spores chez les *Ascoboleae* vraies.— Bull. trim. Soc. Mycol. France, 1962, **78**, N 4, p. 380—386.
- Le Gal M.* Valeur taxonomique particulière de certains caractères chez les *discomycetes* supérieurs.— Bull. trim. Soc. Mycol. France, 1963, **79**, N 4, p. 456—470.
- Lewelle I. H.* Observations médicales et Enumeration des Plantes recueillies en Tauride.— In: Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée, exécuté en 1837, sous la direction de M. An. de Demidoff, II. Paris: Fungi, 1842, p. 80—135.
- Linnaeus C.* Species Plantarum.— Holmiae, 1753.—1200 p.
- Litchfield J. H.* The mass cultivation of *Morchella* species in submerged culture and their potential uses as sources of protein.— In: Global impacts appl. microbiol. Inc., 1964, p. 327—337.
- Litchfield J. H., Overbeck R. C., Davidson R. S.* Factors affecting the growth of morel mushroom mycelium in submerged culture.— Agricult. and food chem., 1963, **11**, N 2, p. 158—162.
- Losa-Quintana J. M.* Contribucion al conocimiento de los *Ascomycetes* con apotecios de Cataluña.— Collect. bot., 1974, **9**, N 3, p. 45—57.
- Luttrell E. S.* The ascostromatic *Ascomycetes*.— Mycologia, 1955, **47**, N 4, p. 511—532.
- Mc Knight K. H., Batra L. K.* Scanning electron microscopy in taxonomy of *Gyromitroid* fungi.— Mich. Bot., 1974, **13**, N 2, p. 51—164.
- Michael E., Hennig B.* Handbuch für Pilzfreunde.— Jena: Fischer, 1958.—260 S.
- Michel E., Hennig B.* Handbuch für Pilzfreunde.— Jena: Fischer, 1960.—328 S.
- Moravec J.* Príspevek k poznání operkulatního *discomycetu* *Sepultaria speluncarum* (Vel.) Svr.— Česká mykol., 1967, **21**, N 4, s. 239—241.
- Moravec J.* Nekolik z jímavých operkulatních *discomycetu* sbíraných v zimním období 1966—1967 v okrese Mlada Boleslav.— Česká mykol., 1968, **22**, N 3, s. 212—216.
- Moravec J.* Nekolik operkulatních *discomycetu* z vysokých Tater, Belonských Tater a spisske Magury na Slovensku.— Česká mykol., 1969, **23**, N 1, c. 24—34.
- Moravec J.* Nekolik operkulatních *discomycetu* z vysokých Tater, Belonských Tater a spisske Magury na Slovensku.— Česká mykol., 1972, **26**, N 3, s. 138—140.
- Moser M.* *Ascomyceten* (Schlauchpilze).— In: Gams, Kleine Kryptogamenflora. Stuttgart, 1963, Bd 2a.
- Namyskowski B.* Zapiski grzyboznawcze z Krakowa, Gorlic i Czarnohory.— Spraw. Kom. fiz., 1909, **43**, s. 3—30.
- Namyskowski B.* Przyczynek do mykologii Galicyi.— Spraw. Kom. fiz., 1910, **44**, s. 43—48.
- Namyskowski B.* Sluzowce i grzyby Galicyi i Bucowiny.— Pamietnik fizyograf. Botanika, Warszawa, 1914, **22**, N 4, s. 1—151.
- Nannfeldt J. A.* Studien über die Morphologie und Systematik der nicht lichenisierten inoperculaten *Discomyceten*.— Nova acta Regiae soc. sci. Upsal. Ser. 4, 1932, **8**, s. 1—368.
- Nannfeldt J. A.* Contributions to the mycoflora of Sweden. 4. On some species of *Helvella* together with a discussion of the natural affinities within *Helvellaceae* and *Pezizaceae* trib. *Acetabuleae*.— Sven. bot. tidskr., 1937, **31**, N 1, s. 47—66.
- Novak R. O., Backus M. P.* A new species of *Mycotypha* with a zygospore stage.— Mycologia, 1963, **55**, N 6, p. 790—798.
- Otani V.* Some *Discomycetes* collected in Papua New Guinea. The National Science Museum Reports of the Cryptogams in Papua New Guinea.— In: The Botanicae Expedition to Papua New Guinea. Tokyo, 1975.
- Paden J. W.* The conidia stage of *Peziza brunneoatra*.— Mycologia, 1967, **59**, N 5, p. 932—934.
- Peck C. H.* Report of the Botanist.— Ann. Rep. N. Y. State Mus., 1875, **27**, N 2, p. 73—113.
- Persoon C. H.* Synopsis metodica fungorum, systems enumerationem omnium hucusque detectarum specierum cum brevibus descriptionibus nec non synonymiis et observationibus selectis.— Gottingae, 1801.—706 p.
- Petrak F.* Beiträge zur Pilzflora südost-Galiziens und der Zentralkarpathen.— Hedwigia, 1925, **65**, N 4, p. 179—330.
- Pfister D. H.* A histochemical study of the composition of spore ornamentations in operculate *discomycetes*.— Mycologia, 1970, **62**, N 2, p. 234—237.
- Pfister D. H.* Notes on Caribbean *Discomycetes*. V. A preliminary annotated checklist of the Caribbean *Pezizales*.— J. Agr. Univ. P. R., **58**, N 3, 1974, p. 332—378.
- Phillips W.* A manual of the British *Discomycetes*.— London, 1887.—462 p.
- Pilat A.* *Hymenomyces Carpatorum orientalis*.— Acta musci. nat. Pragae, 1940, **2**, N 3, p. 37—80.
- Pilat A.* Pilze.— Amsterdam: Bijl, 1954.—344 s.
- Pilat A.* Nase houby.— Praha: Akad. Ved., 1959.—Pt 2. 345 s.
- Pilat A.* Morcheloidní plodni muchomoruky nacervenall od Mnisku.— Česká mykol., 1960, **14**, s. 61—64.
- Pouzar Z., Sorcek M.* *Uchavec sumavsky* — *Helvella gabretae* (Kav.) Pouz. et Sy. na Slovensku.— Česká mycol., 1954, **8**, N 4, s. 170—172.

- Pudelko Z.* Chromelosporium ollare (Pers.) Hennebert — grzyb nie notowany w uprawach szklarniowych w Polsce.— *Acta mycol.*, 1975, **11**, N 2, s. 101—106.
- Raitviir A.* Plectania coccinea (Fr.) Fuck. sporulatsioonist.— *Eesti Loodus*, 1960, N 1, p. 49—50.
- Raudaskoski M., Pohjola K., Saarvanto J.* Effect of temperature and light on the mycelial growth of Gyromitra esculenta in pure culture.— *Karstenia*, 1976, **16**, p. 1—5.
- Rehm H.* Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland Österreichs und der Schweiz. 2. Aufl. Leipzig, 1896, Bd. 1. 1275 S.
- Robbins W. J., Hervey A.* Manganese, calcium and filtrate factor for Morchella crassipes.— *Mycologia*, 1965, **57**, N 2, p. 262—274.
- Rouppert K.* Discomycetum species novae tres.— *Bull. int. Acad. Sci.* d'Cracovie, 1908, p. 81—83.
- Rouppert K.* Przyczynek do znajomości grzybów Galicyi i Bukowiny.— *Kosmos A*, 1911, **36**, p. 936—944.
- Saccardo P. A.* Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum.— *Rdwards Brother*, 1889—1931.— T. 1—25. 1902, **16**; 1906, **18**; 1913, **22**; 1931, **25**.
- Schneider R.* Plicaria fulva n. sp. ein bisher nicht bekannter Gewächshausbewohner.— *Zbl. Bakteriöl., Parasitenk., Infektionskrankh und Hyg.*, 1954, 4 / 7, N 1, S. 147—153.
- Seaver F. J.* The North American cup-fungi (Operculates).— *New York*, 1928.— 284 p.
- Seaver F. J.* The North American cup-fungi (Operculates).— *New York*, 1942.— 377 p.
- Sebek S.* Nase chrapacovite a smrzovite houby.— *Praha: Oblastni muzeum*, 1973.— 40 s.
- Skirgiello A.* Hevellella sphaerospora (Peck) Imai en Pologne.— *Acta Soc. bot. pol.*, 1957, **26**, N 2, p. 309—317.
- Skirgiello A.* Materiały do poznania rozmieszczenia geograficznego grzybów wyższych w Europie. II.— *Acta mycol.*, 1967, **3**, N 2, s. 243—249.
- Švrček M.* České dryhy podceledi Lachneoidae (cel. Pezizaceae).— *Sb. Nar. mus. Praze B*, 1948, **4**, N 6, s. 3—86.
- Švrček M.* Nekolik zajímavých druhů našich včetsich vreckatých hub.— *Česká mykol.*, 1955, **9**, N 1, s. 14—19.
- Švrček M.* Nove druhů diskomycetů z Belanských Tater.— *Česká mykol.*, 1958, **12**, N 4, s. 219—231.
- Švrček M.* Výsledky mykologického průzkumu Čech za rok 1958.— *Česká mycol.*, 1959a, **13**, N 3, p. 153—159.
- Švrček M.* Ohnivec sarlatový — Plectania coccinea (Scor. ex Fr.) Fuck.— *Česká mykol.*, 1959b, **13**, N 3, p. 168—171.
- Švrček M.* Galactinia vesiculosa f. cerea (Sow. ex Fr.) Svr.— *Česká mykol.*, 1960, **14**, N 4, s. 214—221.
- Švrček M.* Diskomycety z Nizkých Tater nalezené během pospezdové exkurze. II. SEM 1960.— *Česká mykol.*, 1962, **16**, N 2, s. 87—114.
- Švrček M.* Klíč k určení řádu evropských hub tercoplodých. 1. Pezizales.— *Česká mykol.*, 1965, **19**, N 1, s. 31—42.
- Švrček M.* Nove druhy diskomycetů z Československa.— *Česká mykol.*, 1966, **20**, N 1, s. 8—18.
- Švrček M.* Galactinia moravicii sp. nov. eine neue Art aus der Tschechoslowakei.— *Česka mykol.*, 1968, **22**, N 2, s. 90—93.
- Švrček M.* Nove rody operkulatních diskomycetů (Pezizales).— *Česká mykol.*, 1969, **23**, N 2, s. 83—96.
- Švrček M.* Über einige Arten der Discomyzetengattung Peziza (Dill.) L. ex St.— *Amans.*— *Česká mykol.*, 1970, **24**, N 2, s. 57—77.
- Švrček M.* Tschechoslowakische Arten der Diskomyzetengattung Scutellinia (Cooke) Lamb. emend Le Gal (Pezizales).— I.— *České mykol.*, 1971, **25**, N 2, s. 77—87.
- Švrček M., Moravec J.* Helvella (Leptopodia) branzeziána Svr. et Moravec sp. nov. eine neue species aus Böhmen.— *Česká mykol.*, 1968, **22**, N 2, s. 87—89.
- Švrček M., Moravec J.* O druhu Helvella fastigiata Krombholz.— *Česká mykol.*, 1972, **26**, N 1, s. 1—8.
- Trappe J. M.* Fungus associates of extotophi c Mycorrhizae.— *Bot. Rev.*, 1962, **28**, N 4, p. 538—606.
- Thind K. S., Batra L. R.* The Pezizaceae of the Muscioirie Hills.— I.— *J. Indian Bot. Soc.*, 1957, **36**, p. 51—60.
- Ubrizsy G., Vörös J.* A new conception in the review on the phylogeny and system of fungi.— *Acta bot. Acad. sci. hung.*, 1966, **12**, p. 199—220.
- Valadon L. R. G.* Rubixanthin in Aleuria aurantia.— *Biochem. J.*, 1964, **92**, p. 19.
- Velenovsky J.* Česke Houby.— *Pragae*, 1922.— Sv. 4 / 5. 217 s.
- Velenovsky J.* Monographia Discomycetum Bohemiae.— *Pragae*, 1934.— Vol. 1 / 2. 436 s.
- Weber S.* The genus Helvella in Michigan.— *Michigan Bot.*, 1972, **11**, p. 147—201.
- Webster J., Rifai M., Samy El-Abyad M.* Culture observations du dome Discomycetes from burnt ground.— *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 1964, **47**, p. 445—454.

- Werdermann E.* Pilze.— In: Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien.— 12 Aufl. Berlin, 1954, S. 1—367.
- Wojewoda W.* Morchellaceae collected in southern Poland in the years 1962—1965.— *Fragm. florist. et geobot.*, 1966, **12**, N 2, s. 205—208.
- Wolf F. A.* Another Mycotypha.— *J. Elisha Mitchel Sci. Soc.*, 1955, **71**, p. 1—2.
- Wolf P. A.* Is Mycotypha a phycomyceten.— *Mycologia*, 1957, **49**, N 2, p. 153—154.
- Wroblewski A.* Drugi przyczynek do znajomości grzybów Pokucia i Karpat Pokuckich.— *Spraw. Kom. fiz.*, 1916, **50**, s. 82—154.
- Wróblewski A.* Wykaz grzybów zebranych w latach 1913—1918 z Tatr, Pienin, Bieskidów Wschodnich Podcarpacia Podola, Roztocza i innych miejscowości. I.— *Spraw. Kom. fiz.*, 1922, **55/56**, s. 1—50.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

- Антеридий** — мужской половой орган сумчатых грибов.
- Апотеций** — плодовое тело дискомицетов в виде диска или блюдцевидной, чашевидной, кубковидной формы, сидящее или на ножке.
- Архикарп** — женский половой орган у сумчатых грибов, который состоит из двух частей: верхней цилиндрической — трихогины и нижней вздутой — аскогона.
- Аскогенные гифы** — специализированные гифы, развивающиеся из аскогона, на которых образуются сумки со спорами.
- Аскогон** — нижняя расширенная часть архикарпа, представленная одной, реже несколькими клетками.
- Волютин** — характерный запасной продукт в клетке грибов протеинового характера, представляющий соединение нуклеиновой кислоты с каким-то органическим основанием.
- Гимений, гимениальный слой** — слой, состоящий из сумок и парафиз у сумчатых грибов, а у базидиальных — из базидий и цистид.
- Гипотетий** — субгимениальный слой клеток под гимением.
- Дикарионы** — пара гаплоидных ядер разного пола, которые образуются в результате копуляции двух гаплоидных мицелиев.
- Монотипные роды** — роды с одним видом.
- Оидии** — тонкостенные клетки, которые возникают в результате разъединения мицелия.
- Олиготипные роды** — роды с несколькими видами.
- Парафизы** — стерильные гифы, которые образуются в гимениальном слое между сумками.
- Пикниды** — плодовые тела несовершенных грибов, в которых размещены конидиеносцы с конидиями.
- Политипные роды** — роды с большим количеством видов.
- Субгимений** — слой клеток под гимением, см. еще гипотетий.
- Сумки** — специальные клетки в плодовом теле или на мицелии сумчатых грибов, в которых происходит редукционное деление диплоидного ядра зиготы и образование аскоспор (восемь или четыре, иногда одна либо большее количество).
- Трихогина** — конечный участок архикарпа, состоящий из одной или нескольких удлиненных клеток.
- Эпитеций** — слой клеток над гимением.

ОБЪЯСНЕНИЕ СОКРАЩЕНИЙ ФАМИЛИЙ АВТОРОВ

- | | | | |
|------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Ach. | — Acharius E. | Hansen E. G. | — Hansen E. G. |
| Afzel. | — Afzelius A. | Hazsl. | — Hazslinszky F. A. |
| Alb. | — Albertini J. B. | Hedwig | — Hedwig J. |
| Alles. | — Allescher A. | Henn. | — Hennings P. Ch. |
| Arnaud | — Arnaud G. | Hoffm. | — Hoffmann G. F. |
| Arx | — Arx J. A. | Hohn v. | — Höhnelt, von F. X. R. |
| Ashby | — Ashby S. F. | Hochn. | — Hochneel F. X. |
| Auersw. | — Auerswald B. | Holmsk. | — Holmskjöld T. |
| Berk. | — Berkeley M. J. | Imai | — Imai S. |
| B. et C. | — Berkeley M. J. et Curtis M. A. | Jacq. | — Jacquinet N. J. |
| Batsch | — Batsch A. J. G. C. | Jacz. | — Jaczewski A. A. |
| Beijerinck | — Beijerinck M. W. | Johans. | — Johanson J. |
| Berl. | — Berlese A. N. | Kalchbr. | — Kalchbrenner K. |
| Blum. | — Blumer S. | Kanouse | — Kanouse B. B. |
| Bon. | — Bonorden H. | Karst. | — Karsten P. A. |
| Boud. | — Boudier E. | Kell. | — Kellermann V. A. |
| Br. | — Broome C. F. | Kleb. | — Klebahn H. |
| Bres. | — Bresadola G. | Knight | — Knight K. H. |
| Brunch. | — Brunchorst J. | König | — König H. |
| Buch. | — Buchholtz F. | Krombh. | — Krombholz J. V. von |
| Bull. | — Bulliard J. R. F. | Ktze | — Kuntze H. E. O. |
| Carus | — Carus C. G. | Kze | — Kunze G. |
| Casp. | — Caspary J. X. R. | L. | — Linnaeus C. von |
| Ces. | — Cesati V. | Lagarde | — Lagarde J. J. |
| Cke | — Cooke M. C. | Lamb. | — Lambotte J. B. E. |
| Corda | — Corda A. C. J. | Lasch | — Lasch W. G. |
| Crouan | — Crouan P. L. | Le Gal | — Le Gal M. |
| Curr. | — Currey F. | Lev. | — Leveille J. H. |
| Curt. | — Curtis M. A. | Lib. | — Libert M. A. |
| DC | — de Candolle A. P. | Lind. | — Lindau G. |
| De Bary | — de Bary A. | Link | — Link J. H. F. |
| De Not. | — de Notaris G. | Mass. | — Massee G. E. |
| Desm. | — Desmazieres J. B. H. J. | Mill. | — Miller P. W. |
| Dill. | — Dillenius J. J. | Moravec | — Moravec J. |
| Eckbl. | — Eckblad F. E. | Müll. | — Müller J. |
| Ehrenb. | — Ehrenberg C. G. | Nees | — Nees Ch. G. D. |
| Ell. | — Ellis J. B. | Pers. | — Persoon C. H. |
| Fr. | — Fries E. M. | Phill. | — Phillips W. |
| Fres. | — Fresenius J. R. | Quel. | — Quelet L. |
| Fuck. | — Fuckel K. W. G. E. | Rebent. | — Rebentisch J. F. |
| Gill. | — Gillet C. C. | Rehm | — Rehm H. |
| Girz. | — Girzitzka Z. K. | Rick | — Rick J. |
| Gray | — Gray S. F. | Ripart | — Ripart J. B. |
| Grev. | — Greville R. K. | Sacc. | — Saccardo P. A. |
| Grove | — Grove W. B. | Saut. | — Sauter K. |
| Guill. | — Guillermond A. | Schaeff. | — Schaeffer J. C. |
| Hans B. C. | — Hanson B. C. | Schmidt | — Schmidt J. C. |
| Hans E. C. | — Hanson E. C. | Schroet. | — Schröt. — Schroeter J., Schröter J. |

Schulz. — Schulzer M. S.
Schum. — Schumacher H. O. F.
Schw. — Schweinitz L. D.
Schwarz — Schwarz M. B.
Scop. — Scopoli J. A.
Seav. — Seaver Fr.
Sow. — Sowerby J.
Speg. — Spegazzini C. L.
Tode — Tode H. J.

Trott. — Trotter A.
Tul. — Tulasne E. L. D.
Unger — Unger E. J.
V. Tiegh. — van Tieghem P. E. L.
Vassilk. — Vassilkov B. P.
Vent. — Ventenat E. P.
Wallr. — Wallroth K. F. W.
Zer. — Zerova M. J.

УКАЗАТЕЛЬ ЛАТИНСКИХ НАЗВАНИЙ ГРИБОВ

Acetabula Fr. 17, 18, 20, 29, 32, 33, 40,
63, 93, 123
Acetabula Fuck. 21, 169
 arenata Fuck. 123
 calyx Sacc. 123
 helvelloides (Lasch) Sacc. 123
 leucomelas (Pers.) Boud. 123, 125,
 126, 169
 sulcata (Pers.) Fuck. 29, 33, 123, 124,
 125
 vulgaris Fuck. 29, 39, 123, 124, 125, 126
Acetabulleae 21, 24, 25, 26
Acrospormaceae 20
Agaricus contortus L. 96
Aleuria Fr. 10, 18, 19, 21, 27, 28, 30, 33,
36, 63, 68, 74, 81, 92, 93
Aleuria (Fr.) Gill. emend. Boud. 62
Aleuria Fuck. 40, 45, 108
 acetabulum Gill. 124
 ampliata Boud. 97
 ancilis Gill. 120
 atroviolacea Quél. 82
 aurantia (Müll.) Fuck. 10, 12, 39, 108,
 109, 110, 111
 auricula Gill. 79
 badia Gill. 101
 bicucullata (Boud.) Gill. 39, 109
 boltoni Gill. 95
 bulbosa Gill. 128
 carbonaria Gill. 114
 catinus Quél. 117
 cerea (Bull. ex Merat) Gill. 107
 corium Gill. 130
 cupularis Gill. 116
 eximia Gill. 73, 91
 fulgans Gill. 69
 granulata Gill. 83
 humosa Gill. 83, 86
 leiocarpa Gill. 65
 leporina Gill. 77
 leucoloma Gill. 85, 86
 leucomelas Gill. 125
 macropus Gill. 129
 melaloma Gill. 141
 micropus Gill. 116
 omphalodes Gill. 46
 onotica Gill. 78
 pustulata Gill. 102
 rapulum Gill. 127

 repanda Gill. 99
 rhenana Fuck. 39, 109
 rutilans Gill. 88
 saniosa Gill. 95
 subhirsuta Gill. 89
 succosa Gill. 72
 trachycarpa Gill. 65
 umbrina Gill. 103
 venosa Gill. 121
 vesiculosa Boud. 90
 violacea Gill. 95
 violascens Gill. 69
 xanthomela Gill. 71
Aleuraceae Le Gal 8, 22, 23, 24, 26, 27, 62
Aleuriae 21
Aleurieae 22, 24
Allophylaria 20
Anthopeziza Wettstein 165
Anthracobia Boud. 27, 28, 30, 45, 81
Anthracobia melaloma Boud. 12, 141
Arachnopeziza 30
Ascobolaceae 5, 7, 8, 10, 11, 12, 21, 22,
23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 37, 38,
40, 44, 47
Ascoboleae 19, 20, 22, 24, 25, 26, 47
Ascobolus Pers. 58
Ascobolus Pers. ex Fr. 19, 20, 27, 28, 31,
32, 40, 47, 48, 54, 58
 atrophiscus 54, 60
 carbonarius Karst. 12, 48, 54, 59, 60
 carbonaria Boud. 60
 carneus Pers. 55
 ciliatus Kunze ex Schmidt 53
 coemansii Boud. 56
 cookei Crouan 51
 costantini Roll. 42
 crustaceus Fuck. 51
 diversisporus Fuck. 53
 furfuracens Pers. 10, 61
 gigasporus De Not. 60
 glaber Pers. 11, 12, 48, 59
 granulatus Fuck. 83
 hyperboreus Karst. 56
 immersus Pers. ex Fr. 12, 40, 48, 59,
 60, 61
 incanus Phill. 55
 leporum Fuck. 82
 microscopicus Crouan 56
 microsporus B. et Br. 56

myriadeus Karst. 51
 niveus Quel. 56
 papillatus Wallr. 53
 pelletieri Crouan 50
 personii Crouan 69
 pezizoides Pers. 58
 pilosus Fr. 53
 polysporus Auersw. 51
 polysporus Karst. 51
 pulcherrimus Crouan 52
 saccharinus Berk. et Curt. 55
 stercorarius (Bull.) Schröt. 11, 12, 40, 48, 59, 61
 tetraspora Fuck. 82
 vinosus Berk. 48, 59, 60
 viridis Currey 48, 59
 Ascocalyx 11
 Ascocrtiaceae 28
 Ascocorticiaceae 21
 Ascodesmidioidae 24
 Ascodesmis Van Tiegh. 27, 28, 40, 45, 48, 56
 microscopica (Crouan) Seav. 48, 56
 nigricans Van Tiegh. 56
 Ascomycetes 5
 Ascophanoideae 24
 Ascophanus Boud. 11, 21, 45, 47, 48, 54
 atrofusus Phill. 54
 carneus (Pers.) Boud. 48
 carneus Pers. ex Fr. 54, 55
 carneus difformis Clements 55
 carneus saccharinus Phill. 55
 chattarum Kirchst 42
 ciliatus Boud. 53
 granulatus Speg. 83
 holmskjoldii E. C. Hans 48, 54, 55
 humosoides Peck 55
 incanus Sacc. 55
 microsporus (Berk. et Br.) Phill. 48, 54, 56
 pelletieri Quel. 50
 pilosus Boud. 53
 pilosus ciliatus Phill. 53
 saccharinus Boud. 55
 testaceus (Mong) Phill 42
 Ascozonus oligoascus Heimerl. 51
 Aspergillales 25
 Atrichum indulatum 18, 38
 Barlaea Sacc. 20, 31, 32, 40, 63, 65, 66, 67, 68, 135
 areolata Massee 57
 asperella (Rehm) Sacc. 38, 67, 68, 70
 cinnabarina (Fuck.) Sacc. 67
 fulgens (Pers.) Rehm 38, 67, 68, 69, 135
 miniata (Crouan) Rehm 67
 modesta (Karst.) Sacc. 38, 67, 68, 69
 personii (Crouan) Sacc. 67, 68, 69
 polytrichi Sacc. 67
 Barlaeina Sacc. ex Sydov. 65, 66
 Basidiomycetes 25
 Belonidium 20
 Belonium 20
 Berggrenia 20
 Bisporella 20
 Boedijnopezizeae 24
 Botrytis Mich. ex Fr. 12, 13
 Boudiera Cooke 20, 27, 28, 48, 57
 areolata Cooke et Phill. 57
 clausenii P. Henn. 56
 microscopica Gooke 56
 Bulgaria Fr. 161
 melastoma (Sow.) Seav. 161
 Bulgariaceae 20, 22
 Bulgariales 22
 Bulgariaceae 19
 Caccobius Kimbr. 27, 28
 Caliceae 19
 Caliciales 22
 Caloscypha Boud. 21, 45, 135
 Cantharellus Fr. 77
 cibarius Fr. 77
 Cennangiaceae 22
 Cenangieae 20
 Cenangium craterium Fr. 112
 Cenocoeaceae 20
 Chaetocarpoideae (Naum.) Smizk. 30, 63, 131
 Chaetopezizeae Naum. 31, 131
 Cheilymenia Boud. 27, 28, 45, 81
 dulmeniensis Boud. 149
 fimetaria Boud. 149
 pulcherrima Boud. 52
 stercorea Boud. 11, 148
 subhirsuta Boud. 149
 theleboloides Boud. 149
 Chlorosplenium 20
 Ciboria 20
 Ciparis 20
 Ciliaria Quél. 30, 81
 asperior Boud. 135
 fuscoatra Quél. 151
 scutellata Boud. 143
 setosa Boud. 147
 umbrata Quél. 142
 umbrorum Boud. 145
 Ciliariae 30
 Ciliariaeae 24, 25, 26, 30
 Ciliariaeae 81
 Cochlearia Cooke 74
 aurantia Lamb. 110
 cochleata Lamb. 75
 fulgens Cooke 69
 Comesia 20
 Conoplea 12
 Coprobis Boud. 27, 28, 45, 81
 granulata (Bull. ex Fr.) Boud. 11, 83
 Cordieriteae 19
 Coronellaria 20
 Costantinella 12, 14
 Craterium microcrater Haszl. 112
 Crouania Fuck. 66
 asperella Rehm 70
 cinnabarina Fuck. 67
 Cudonia Fr. 20, 167
 Cudoniella Sacc. 167
 Curreyella Mass. 66
 foveata Mass. 65
 trachycarpa Mass. 65
 Cyathicula 20
 Cyathipodia Boud. 21, 169
 bulbosa Hedw. 128
 corium Boud. 130
 Cyttariaceae 19, 24, 25, 26, 28

Dasyscypha Fr. 20
 Dermataceae 20, 22
 Dermatales 22
 Dermateaceae 20, 21, 26, 27, 28
 Dermateae 19
 Dermatella 20
 Dermea craterium Schw. 112
 Desmazierella Lib. 18, 20, 30, 32, 33, 35, 40, 64, 81, 137
 acicola Lib. 12, 17, 137, 138
 melaxantha (Fr. et Hoffm.) Rehm 137
 Detonia Sacc. 20, 65, 66
 foveata Sacc. 65
 leiocarpa Sacc. 65
 polytrichina Rehm 67
 trachycarpa Sacc. 65
 Dichaenaceae 20
 Discina Fr. 8, 17, 18, 20, 21, 29, 32, 33, 36, 40, 63, 118, 165, 168
 abietina (Pers.) Rehm 118, 119, 120
 ancilis (Pers.) Sacc. 29, 33, 118, 119, 120
 apiculata Knight. 9, 118
 convoluta Seaver 119
 coronaria Beck 91
 furfuracea Sacc. 99
 helvetica Sacc. 120
 leucoxantha Bres. 9, 118, 119
 macrospora Bubak 9, 118
 olympiana Kanouse 118
 perlata Boud. 120
 perlata Fr. 118, 120
 repanda Sacc. 99
 reticulata Sacc. 122
 trachycarpa Karst. 65
 venosa (Pers.) Sacc. 118, 119, 121, 122
 — var. reticulata (Grev.) Rehm 122
 warnei (Pk) Sacc. 118
 Discinaceae Bx. 29
 Discinea 21
 Discinea 24, 25, 26, 29, 118, 168
 Disciotis Boud. 8, 21, 92, 118, 168, 179
 venosa Boud. 12, 121
 Discomycetes 5, 20, 44
 Durandiomyces Seav. 168
 Elaphomycetaceae 20
 Ellipsosporae 30, 31, 64
 Elvella L. 19, 170
 acetabulum Quél. 124
 albida Schaeff. 170
 campanulata Scop. 155
 ciliata Schaeff. 143
 coccinea Schaeff. 110
 coccinea Scop. 162
 equina Müll. 53
 fistulosa Alb. ex Schw. 173
 gracilis Peck 173
 inflata Schaeff. 166
 leucophaea Pers. 173
 lycoperdoides Scop. 90
 nivea Schrad. 173
 sphaerospora (Peck) Seav. 181
 stevensii Peck 173
 Elvellaceae 22, 167, 168
 Endogonaceae 20
 Endomycetes 25

Erinella 20
 Erysiphales 25, 28
 Euascomycetidae 5
 Eupezizeae Rehm 20, 62
 Euphacidiaceae 20
 Eustictaeae 20
 Exoascaceae 21
 Fastigiella Bx. 29, 118
 Fimaria Velen. 45
 Flavoscypha Harmaja 74
 Fleischhackia 20
 Galactinia Cooke 21, 40, 71, 92
 Galactinia Sacc. 7, 20, 32, 33, 63, 92, 93
 amplissima 8
 badia Boud. 101
 boltoni Boud. 95
 cerea (Bull. ex Merat) Le Gat 107
 gerardii 8
 pustulata Boud. 103
 repanda (Pers.) Le Gal 99
 saniosa Sacc. 95
 succosa (Berk.) Sacc. 72
 Galeelleae 24
 Geoglossaceae 8, 22, 26, 27, 168
 Geoglosseae 20, 167
 Geoglossum Pers. 19, 167
 Geopora 28
 Geopyxideae 24
 Geopyxis Pers. 17, 21, 40, 113
 Geopyxis (Pers.) Sacc. 20, 32, 33, 63, 93, 113
 amplispora Sacc. 99
 cacabus 7
 caninoides Sacc. 105
 carbonaria (Alb. et Schw.) Sacc. 12, 113, 114, 115, 116
 catinus (Holmsk.) Sacc. 113, 117
 craterium Rehm 112
 craterium Schw. 114
 cupularis (L.) Sacc. 113, 114, 116, 117
 micropus (Pers.) Rehm 113, 114, 115, 116
 muralis Sow. 97
 pallidula Sacc. 99
 verrucosa (Pers.) Rehm 104
 Geoscypha Lamb. 131
 ampliata Cooke 97
 violacea Sacc. 95
 violascens Lamb. 69
 Gorgoniceps 20
 Gymnoascaceae 19, 28
 Gymnocarpi 19
 Gymnodiscus 20
 Gyrocephalus Pers. 193
 Gyromitra Fr. 8, 18, 21, 29, 32, 34, 36, 165, 167, 168, 180, 181, 192
 curtipes Fr. 194
 esculenta (Pers. ex Fr.) Fr. 12, 13, 39, 42, 43, 169, 180, 193, 196, 197
 fastigiata 9
 gigas (Krombh.) Cooke 42, 180, 193, 194, 195
 infula (Schaeff.) Quél. 12, 42, 180, 193, 194, 195
 sphaerospora (Peck) Sacc. 181

Gyromitreae 24, 25, 26, 168
Gyromitrodes Vassilk. 181
sphaerospora (Peck) Vassilkov 181

Helotiaceae 22, 26, 28, 31
Helotiales 22, 25, 26, 28
Helotieae 20
Helotiella 20
Helotium Fr. 19, 20
pithyum Gill. 131
thujinum Peck 132
Helvella L. 6, 18, 19, 21, 24, 29, 32, 35, 36,
37, 43, 167, 168
Helvella L. ex Fr. 168, 170
acaulis Pers. 166
acetabulum (L. ex St.-Amans) Quél.
18, 169, 170
albella 18, 170
ancilis Quél. 120
atra Holmsk. ex Fr. 170
atra König 42, 169, 172
bulbosa Quél. 128
coccinea Bolton 110
corium (Weberb.) Massee 18, 169, 170
costifera Nannf. 169, 170
crispa (Scop.) Fr. 8, 10, 18, 33, 39,
42, 43, 168, 169, 170, 171, 173
cupuliformis Dissing. ex Nannf. 18,
169, 170
elastica Bull. 18, 42, 169, 170, 171, 173,
174.
ephippium Lév. 18, 42, 169, 170, 171,
176
esculenta Pers. 169
seculenta Pers. ex Fr. 196
fusca Gill. 170
gigas Krombh. 194
griseoalba 18
helvellula (Dur. ex Mont.) Dissing.
170
hybrida Sow. 186
infula Schaeff. 43, 194
lactea Boud. 170
lacunosa Afzel 18, 33, 42, 43, 169, 170,
171, 175
latipora Boud. 170
leucomelaena (Pers.) Nannf. 18, 169,
170
leucopus Pers. 170
macropus (Fr.) Karst. 18, 129, 169, 170
mitra Schaeff. 194, 196
nigricans Pers. 172
pallidula 18
palustria 18
pezizoides Afz. 18, 42, 169, 170, 178,
179
pezizoides Karst. 172
phalloides Afz. 189, 196
philonotis Dissing. 170
phlebophora Pat. ex Doass. 18, 170
pulla Holmsk. 42, 169, 172, 176, 177
queletiana Sacc. 170
queletii Bres. 18, 42, 169, 170, 172,
177, 178
rhodopoda Krombh. 194
rossica Vel. 42
solitaria Karst. 128, 169, 170

sphaerospora Peck 181
stevensii Peck. 18, 170
subglabra 18
sulcata Afz. 18, 42, 175
sulcata Willd. 175
unicolor (boud.) Dissing. 169, 170
villosa (Hedw. ex Kuntze) Dissing. ex
Nannf. 18, 170
Helvellaceae Corda 167
Helvellaceae Fr. 6, 8, 19, 20, 21, 22, 23,
24, 26, 27, 28, 29, 30, 168, 181
Helvellacei 167
Helvellales 22
Helvelleae 20, 24, 25, 26, 168
Helvellela Imai 168, 180, 181
gabretae (Kavina) Pouz. et Svrček
180
sphaerospora (Peck) Imai 34, 165, 180,
181, 182
Helvellineae 22, 168
Heteroplegma Clements 92
Heterosphaerieae 20
Humaria Fr. 6, 17, 18, 19, 20, 27, 28, 30,
31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 63, 68,
80, 81, 93
Humaria Fuck. 45
Humaria Sacc.
abundans 12
applanata (Hedw.) Rehm 80, 81, 86,
87
aquatica (Lam. et DC.) Rehm 39, 80,
81, 85
arenosa Fuck. 158
atroviolacea Bres. 39, 80, 81, 83
bicucullata Quél. 109
bovina Fuck. 104
ciliata Quél. 143
coccinea (Crouan) Seav. 97
cupressina Quél. 132
diversispora Speg. 53
fimetii Fuck. 104
flavorubens Rehm 80, 81
fusispora (Berk.) Sacc. 80, 81, 83
granulata (Bull.) Quél. 80, 81, 83, 84
gregaria Rehm 154
hemisphaerica Fuck. 80, 155, 156
hemisphaerioides 12
hirtella Rehm 146
humosa (Fr.) Cooke 80, 81, 83
humosa Quél. 86.
leporum (Fuck.) Cooke 80, 81, 82
leucoloma (Hedw.) Boud. 80, 81, 85, 86
leucoloma Massee 86
macrospora Fuck. 102
melaloma Karst. 141
olivascens Quél. 141
pithyina Quél. 131
pylcherrima Speg. 52
rufescens Sacc. 107
rutilans (Fr.) Sacc. 80, 81, 87, 88
scutellata Fuck. 143
setosa Fuck. 147
stercorea Fuck. 148
subhirsuta (Schum.) Karst. 80, 81, 89
sydowii (Rehm) Sacc. 80, 81, 84, 85
tenuis Fuck. 151
tetrastora (Fuck.) Boud. 80, 81, 82

tetrastora Sacc. 82
theleboloides (Alb. et Schwein.) Rehm
150
theleboloides Quél. 149
trechispora Rehm 134
umbrata Rehm 142
umbrorum Fuck. 145
violacea Sacc. 95
xanthomella Cooke 71
— americana (Rehm) Sacc. et Troff.
71
— americana var. americana Rehm 71
zucalii 42
Humariaceae 8, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 81
Humarieae 22, 45, 165
Humariees 81
Humariella melaloma Schroet. 141
scutellata Schroet. 143
stercorea Schroet. 148
umbrata Schroet. 142
Humarina Seav. 45
leucoloma (Hedw.) Boud. 85
tetrastora (Fuck.) Seav. 82
Hyalodidymae 20
Hyaloscyphaceae 22, 26, 27, 28
Hyalosporae 20
Hymenomycetes 19
Hymenothecii 19
Hyphales 62
Hypodermieae 20
Hysteriaceae 20, 22
Hysteriales 22
Hysterineae 20

Infundibulum Vel. 92
Inoperculatae 28, 32
Inoperculates 21, 28
Inopercules 27
Iodophanus sp. 12
Iodophanus Korf 24, 27, 28, 45
carneus 12

Jafnea Korf 45
Jafneae 24

Karstenelleae 24

Lachnea Er. 6, 17, 18, 20, 21, 30, 32, 33, 35,
36, 37, 38, 39, 40, 64, 92, 138, 139
albo-violascens Alb. et Schw. 139
arenicola Gill. 157
arenosa Sacc. 158
asperior Gill. 134
austriaca (Beck) Sacc. 162
boudieri Hoehn. 139, 140, 150, 151
bulbosa Phill. 128
cinerella Rehm 139, 140, 149
coccinea Gill. 162
confusa Phill. 133
corium Phill. 130
dalmeniensis Phill. 139, 149
dalmeniensis Sacc. 140, 149
diplotricha Rehm 149
fuscoatra (Rebent.) Sacc. 139, 141, 151
gemella (Karst.) Vel. 148
gregaria Phill. 139, 154

gregaria Rehm 141
gregaria (Rehm) Phill. f. pseudogrega-
ria Rick 139, 155
hemisphaerica (Wigg.) Gill. 138, 139,
141, 155, 156
hirta (Schum.) Gill. 139, 140, 146
hirtella Sacc. 146
hystrix (Saut.) Sacc. 139, 141, 153
livida (Schum.) Gill. 139, 141, 153
lojkaena Rehm 139, 140, 149
longe setosa Vel. 154
lysimaehiae Vel. 151
macropus Phill. 129
melaloma (Alb. et Schwein.) Sacc. 10,
139, 140, 141, 142
melastoma Gill. 161
mirabilis Phill. 163
olivascens (Cooke) Sacc. 139, 140, 141
pseudogregaria Rick 139, 155
pulcherrima Gill. 52
radiculata Gill. 162
scheremetieffii P. Henn. 139, 141, 155
scutellata (L.) Gill. 10, 139, 140, 143,
144
sepulta Sacc. 157
setosa (Nees) Phill. 139, 140, 147
stercorea (Pers.) Gill. 139, 140, 148
subatra Rehm 139, 140, 141
tenuis (Fuck.) Sacc. 139, 141, 151, 152
terrestris Vel. 155
theleboloides (Alb. et Schw.) Gill. 139,
149, 150
theleboloides Gill. 140, 150
trechispora Gill. 134
umbrata (Fr.) Phill. 139, 140, 142, 143
umbrorum (Fr.) Gill. 139, 140, 145
vernalis Vel. 155
Lachneaceae 22
Lachneae 21, 22
Lachneae Boud. 81
Lachnella Gill. 20, 81
cupressi Phill. 132
Lachnellula 20
Lachneoidae 30
Lamprospora De Not. 40, 45, 63, 65, 66, 68,
81
crechquercultii (Crouan) Boud. 11
laetirubra (Cooke) Lagarde 66, 67
leiocarpa (Curr.) Seav. 65
polytrichina (Rehm) Seav. 66, 67
trachycarpa (Curr.) Seav. 65, 66
Lanzia 20
Lasiobolus Sacc. 11, 20, 27, 28, 31, 32, 40,
47, 52
ciliatus 11
diversisporus Sacc. 53
equinus (Müller) Karst. 40, 48, 52, 53
pilosus Sacc. 52, 53
pulcherrimus (Crouan) Schroet. 48, 52
stercoreus Karst. 148
Lecanorales 25
Lecanoraceae 30, 31, 63, 64
Leiopezizeae 31, 64
Leotia Hill. 19, 167
conica Pers. 184
Leotieae 22
Lepidotia Boud. 21

- Leptoglossum Cooke 167
 Leptopodia Boud. 24, 168, 169
 atra Boud. 172
 ephippium (Lév.) Boud. 176
 pezizoides (Afz. ex Fr.) Boud. 179
 Leucoloma Fuck. 81
 Leucoloma Lamb. 81
 Leucoloma Rehm etc. 68
 asperior Rehm 134
 hedwigii Fuck. 85, 86
 humosa Lamb. 83
 rutilans Fuck. 88
 sydowii Rehm 84
 tetrastoma Fuck. 82
 Leucoscypha Boud. 21, 27, 28, 45
 excipulata Clements 86
 Levipeles 21

 Macropodia Fuck. 20, 21, 29, 32, 33, 35, 39,
 40, 64, 93, 128, 169
 bulbosa (Hedw.) Sacc. 128, 129
 corium (Weberb.) Sacc. 128, 130
 macropus (Pers.) Fuck. 128, 129, 130,
 169
 Macroscyphus acetabuliforme Gray 124
 cereus (Bull. ex Merat) S. F. Gray 107
 Masseea 20
 Melachroia Boud. 6, 32, 33, 40, 63, 70, 93
 aurantio-nigra (Sauter) Rehm 71
 xanthomela (Pers.) Boud. 70, 71
 xanthomela americana Rehm 71
 Melascypha Boud. 21, 25, 81, 135
 melaena Boud. 137
 Melastiza Boud. 27, 28, 30
 Melastiziella 30
 Microglossum Sacc. 167,
 Microstoma Milde 164
 floccosa (Schw.) Raitv. 165
 protracta (Fr.) Kanouse 163, 164
 Mitrophora Lév. 8, 21, 179
 gigas Lév. 194
 semilibera Lév. 186
 Mitrula Fr. 167
 Mollisia 20
 Mollisiaceae 22, 31
 Mollissiae 20
 Moniliales 62
 Morchella Dill. 8, 11, 13, 18, 19, 21, 29,
 32, 33, 35, 36, 167, 168, 180, 185
 Morchella Dill. ex Fr. 181
 Morchella (Dill.) Pers. ex Fr. 179, 181
 bispora Sorokin 182
 bispora truncata Peck 182
 bohémica Krombh. 182
 bohémica Quél. 182
 — var. bispora Cooke 182
 conica Pers. ex Fr. 193
 conica (Pers.) Quél. 39, 42, 43, 180,
 185, 187, 188
 — var. deliciosa Phill. 187
 crassipes (Vent. ex Fr.) Pers. ex Fr.
 14, 36, 39, 42, 180, 185
 crassipes (Vent.) Pers. 13, 179, 192, 193
 crispa Karst. 188
 deliciosa Fr. 187
 — var. incarnata Quél. 190
 elata Fr. 185, 187, 188, 189
 elata Pers. ex Fr. 42, 180, 187
 esculenta (L.) Pers. ex Fr. 10, 12, 42,
 43, 179, 180, 185, 190
 esculenta Pers. 39, 191, 193
 — var. cenica Fr. 187
 — var. deliciosa 192
 — var. praerosa 192
 — var. rotunda 12, 13, 192
 — var. vulgaris 192
 — f. alba 192
 — f. albida 192
 — f. atromentosa 192
 — f. cinerascens 192
 — f. cinerea 192
 — f. flava 192
 — f. fulva 192
 — f. pusilla 192
 — f. virescens 192
 gigaspora Cooke 182
 griseo-gigantea Lebed. 188
 hybrida Sow. ex Pers. 14, 37, 186
 intermedia 12
 purpurascens 179
 rete Pers. 186
 semilibera DC. ex Fr. 12, 14, 16, 17,
 37, 39, 42, 180, 185, 186
 steppicola Zerova 36, 42, 43, 180, 185,
 188, 190
 Morchellaceae (Sacc.) Eckbl. 6, 8, 12, 21,
 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33,
 35, 38, 39, 42, 168, 179, 180
 Morchellaceae Boud. 45, 179
 Morchelleae Imai 167, 179
 Morchelleae Nannf. 24, 25, 26, 179
 Morchelleae Sacc. 179
 Morchellees Boud. 179
 Morchellees Gill. 179
 Morchelloideae Imai 179
 Morilla Quél. 185
 conica Quél. 187
 elata Quél. 187
 esculenta Quél. 189
 gigaspora Quél. 182
 semilibera Quél. 186
 Muscia Girz. 6, 32, 33, 40, 43, 64, 159
 catharineae Girz. 18, 38, 39, 159
 Mycolachnea Boud. 81
 Mycolachneae 24
 Mycotypha Fenn. 13
 africana 13
 dichotoma Wolf 13
 microspora Fenn. 13

 Neogyromitra Imai 29, 118, 168
 gigas Imai 196
 Neolecta Speg. 167
 Neotiella Cooke 20, 30, 81
 Niptera 20

 Octospora Hedw. ex S. F. Gray 27, 28, 45,
 81
 applanata Hedw. 86
 euchroa 12
 fasciculata Hedw. 155
 leucoloma Hedw. 85
 leucoloma Hedw. ex S. F. Gray 86
 pustulata Hedw. 102
 rhizophora Hedw. 166
 scutellata Schrank 143
 tetrastoma (Fuck.) Korf 82
 — var. aegyptiaca J. Moravec
 Octosporeae 24, 25, 26, 30
 Oedocephalum Preuss 12, 13
 Oidia 12
 Oidium sp. 14
 Oidium Link. 11, 13, 14
 Operculatae 28, 30
 Operculates 21
 Opercules 26
 Orbiliaceae 22
 Ostracoderma Fr. 13
 Ostropales 25
 Ostropeae 20
 Otidea Pers. ex Fr. 17, 18, 19, 20, 21, 24,
 33, 35, 36, 39, 40, 63, 73, 74
 abietina Fuck. 74
 aurantia Massee 110
 auricula (Schaeff.) Rehm 74, 79
 cantharella (Fr.) Sacc. 74
 cantharella Quél. 75, 77
 cochleata (L.) Fuck. 74, 75, 76
 concinna (Pers.) Bres. 74, 75, 77
 grandis (Pers.) Rehm 74, 75
 leporina (Batsch) Fuck. 74, 77, 78
 micropus Sacc. 116
 onotica (Pers.) Fuck. 73, 74, 78, 79
 phlebophora (Berk. et Br.) Sacc. 74
 Otideaceae 12, 22, 23, 24, 27, 28
 Otideae 22, 24, 25, 26
 Otideae 24
 Otidella Sacc. 20, 65, 135
 fulgens Sacc. 69
 nigrella Schroet. 136
 Otideoideae 21

 Pachyella Boud. 21, 92
 Paradiscina Bx. 29, 118
 Paradiscineae 29, 118
 Patella Weberb. 81
 gregaria Seav. 151
 Patellariaceae 20, 21, 22
 Patellariales 22
 Patellariae 19
 Paxina Kuntze 128
 acetabulum (L.) Kuntze 124, 169
 corium (Weberb.) Seav. 130
 hispidula (Schaeff.) Seav. 129
 leucomelas (Pers.) Kuntze 125
 sulcata (Pers.) Kuntze 123
 Peltidium Kalchrb. 81
 Pezicula 20
 Peziza Dill. 11, 21, 90, 122
 Peziza (Dill.) L. ex Fr. 13, 17, 18, 19, 20,
 32, 33, 35, 37, 38
 abietina Pers. 39, 40, 63, 68, 74, 81,
 92, 93
 acetabulum L. 124
 adusta Schulz. 112
 albo-violascens Alb. et Schw. 139
 alnicola (Vel.) Smiz. 93, 94, 104
 ampliata Pers. ex Fr. 93, 94, 97
 amplispora Cooke 99
 amplissima Fr. 12, 72, 91
 ancilis Cooke 120
 ancilis Pers. 120
 anthracophila 12
 applanata Fr. 86
 aquatica Lam. et DC. 85
 arenicola Lév. 157
 asperior Nyl. 134
 aurantia Müll. 10
 aurantiaca S. F. Gray 110
 auricula Cooke 79
 badia Pers. ex Fr. 39, 93, 101, 102
 badioconfusa 12
 bicucullata Boud. 109
 boltoni Quél. 95
 brunnea Cooke 153
 brunnea Nul. 133
 brunneoatra Desm. 12, 13, 102
 bulbosa Nees 128
 cantharella Fr. 75
 carbonaria Alb. et Schw. 114
 catinoides Cooke 93, 94, 105, 106
 catinus Holmsk. 117
 cerea Bull. ex Merat 12, 38
 cerea Sow. 93, 94, 107
 cervina Pers. 53
 chrysopela Cooke 93, 94, 97, 98, 99
 ciliata Hoffm. 143
 clissoni Ripart 73, 91
 coccinea Jacq. 162
 coccinea Schaeff. 110
 cochleata Batsch 110
 cochleata L. 75
 concinna Pers. 75
 confusa Cooke 133
 contorta (Rick.) Sacc. et Trott. 93,
 94, 96
 corium Weberb. 130
 coronaria Jacq. 72, 91
 — var. macrocalyx Cooke 92
 craterium Schw. 112
 crenata Bull. 116
 crenulata Fuck. 180
 cupressi Batsch 132
 cupressina Fr. 132
 cupularis L. 116
 — var. carbonaria Alb. et Schw. 114
 (Sarcoscypha) dalmeniensis Cooke 149
 depressa Pers. 86
 diversicolor Fr. 53
 fimetii (Fuck.) Seav. 93, 91, 104, 105
 fulgens Pers. 69
 fulva 13
 furfuracea (Rehm) Smiz. 93, 94, 98, 99
 fuscoatra Rehm. 131
 fusicarpa Berk. 83
 geaster Rabh. 72
 gigantea Sacc. et Trott. 73
 grandis Pers. 74
 granulata Bull. 83
 granulosa Alb. et Schw. 82
 granulosa Pers. 83
 helvelloides Fr. 179
 helvelloides Quél. 177
 hemisphaerica Wigg. 80, 155
 hiemalis Karst. 163
 hirta Schum. 146
 humosa Fr. 83, 86
 humosoides Peck 55

- hystrix* Saut. 153
integra Schum. 121
labellum Bull. 155
laetirubra Cooke 67
leiocarpa Curr. 65
leineri Gommerm. ex Rab. 131
leporina Batsch 77
— var. *onotica* Karst. 78
leporum Cooke 82
leucoloma Fr. 85
leucoloma Karst. 67
leucoloma Rehbent.
leucomelas Pers. 125
leucoxantha Bres. 119
livida Schum. 153
(Sarcoscypha) luteopallens Cooke 149
lycoperdoides DC 90
macrocalyx Riess. 92
macropus Pers. 129
macrospora Wallr. 93, 94, 102
(Macropodia) melaena Cooke 137
melaena Fr. 137
melaloma Alb. et Schw. 141
melastoma Sow. 160
micropus Pers. 12, 116
modesta Karst. 69
muralis Sow. 17, 38, 93, 94, 96, 97
nigrella Pers. 135
olivascens Cooke 141
omphalodes Bull. 46
onotica Pers. 78
ostracoderma Korf 11, 13
pallida Cooke ex Peck 99
papillata Pers. 53
perlata Fr. 120
petersii Berk. 102
pithya Pers. 131
polyspora Karst. 51
praetervisa 12
protracta Fr. 163
(Sarcoscypha) pulcherrima Cooke 52
pustulata (Hedw.) Pers. ex Fr. 93, 94, 102
radicata Holmsk. 127
radiculata Sow. 162
rapulum Bull. 127
repanda Pers. ex Fr. 42, 93, 94, 99, 100
— *amplispora* Cooke ex Peck. 99
rhenana (Fuck.) Boud. 109
rhizophora Willd. 166
rhizopus Alb. et Schw. 180
rosea Schum. 78
rufescens Saut. 13, 93, 94, 107, 108
rutilans Fr. 88
saniosa Schrad. 93, 94, 95
scabrosa Cooke 65
scutellata L. w 43
scutellata macrochaete De Not. 141
sepiatra Cooke 93, 94, 95
setosa Nees 147
sowerbea Pers. 162
sphacelata Schum. 117
splendens Quél. 109
stercoraria Bull. 61
stercorea Pers. 148
stevensoniana Fll. 99
subhirsuta Schum. 89
succosa Berk. 11, 72
sulcata Pers. 123
sylvestris 12
(Sarcoscypha) tenuis Cooke 151
tetraspora Cooke 82
theleboloides Alb. et Schwein. 149, 150
trechispora B. et Br. 194
truncicomes Ger. 99
umbrata Fr. 142
umbrina Boud. 103
umbrina Pers. 75
umbrorum Fr. 145
umbrosa Fr. 145
varia Fr. 12
— f. *lignicola* Bres. 12, 99
venosa Pers. 121
venosa Weberb. 120
verrucosa Pers. 104
verrucosa (Vel.) Smiz. 93, 94, 104
vesiculosa Bull. 12, 90, 92
violacea Pers. ex Fr. 12, 93, 94, 95, 96
violaceo-nigra (Rehm) Smiz. 17, 93, 94, 105, 106
violascens Cooke 69
vogesiacae Pers. 137
xanthomela Pers. 71
Pezizaceae Fr. 12, 22, 24, 25, 28, 62
Pezizaceae Schroet. 5, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 38, 44, 62, 64, 81, 160, 168
Pezizales 5, 7, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 42, 44
Pezizeae 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 62, 165
Pezizei Bon. 62
Pezizei Fuck. 62
Pezizella 20
Pezizellaceae 22
Pezizineae 22, 24, 168
Pezizula crustacea Karst. 51
pelletieri Speg. 50
Phacidiaceae 20, 21, 22
Phacidiales 22, 25
Phacidieae 19
Phacidineae 22, 168
Phacidium 11
Phaeopezia Sacc. 20, 66
Phaeosporae 20
Phalloboletus Adans. 185
Phalloboletus Kuntze 185
bohemicus Kuntze 182
conicus Kuntze 184
crassipes Kuntze 192
gigasporus Kuntze 182
Phallus acaulis Batsch 166
conicus Müller 184
crassipes Vent. 192
crispus Scop. 173
Phialea Fr. 20, 92
cupressina Gill. 132
rapulum Quél. 127
Phillipsia 20
dochmia 12
domingensis 12
Phragmosporae 20
Physomitra Boud. 21, 168
Pitrattaea 20,

neglectus Boud. 58
obscurus 12
violascens Boud. 48, 57, 58
Sarcoscypha Fr. 10, 17, 18, 20, 21, 30, 32, 40, 63, 64, 159, 160, 165
arenicola Cooke 157
arenosa Cooke 158
coccinea (Jacq.) Cooke 12, 17, 39, 159, 160, 161
corium Schroet. 130
fuscoatra Cooke 39, 151
gregaria Cooke 153
livida Cooke 154
macropus Lamb. 129
melastoma (Sow.) Cooke 160, 161
nigrella Cooke 135
protracta (Fr.) Sacc. 160, 164, 165
radiculata (Sow.) Cooke 160, 162
rhenana (Fuck.) Sacc. 109
setosa Cooke 147
setosa Fuck. 165
stercorea Cooke 148
theleboloides Cooke 150
umbrata Cooke 142
umbrorum Cooke 145
Sarcoscyphaceae 12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 160
Sarcoscypheae 22, 24, 160
Sarcoscyphineae 24
Sarcosoma Casp. 21
globosum 12, 43
Sarcosomataceae 23, 24
Sarcosomateae
Sarcosphaera Awd. 21, 72
arenicola Lindau 157
coronaria Boud. 91
coronaria (Fr.) Boud.
coronaria (Jacq.) Schröt. 72
macrocalyx Auersw. 72, 73
Scleroderis 11
Sclerotinia Fuck. 20
baccata Fuck. 163
hiemalis Fuck. 163
Sclerotiniaceae 8, 26, 27, 28
Scodellina S. F. Gray 73
badia Gray 101
grandis (Pers.) Seav. 74
Ieporina (Batsch) S. F. Gray 77
pustulata Gray 102
vesiculosa Gray 90
Scolecosporeae 20
Scutellinia (Cooke) Lamb. 27, 28, 45, 81
adusta Kuntze 112
dalmaniensis Kuntze 149
geaster Kuntze
hemisphaerica Kuntze 155
hirta Cooke 146
livida Lamb. 153
scutellata Lamb. 11, 143
sepulta Kuntze 157
setosa Kuntze 8, 147
stercorea Karst. 148
theleboloides Kuntze 149
theleboloides Lamb. 150
umbrata Lamb. 142
umbrorum Kuntze 145
Scutellinia 11

Scutellinieae 24
Scutellinioideae 24
Scutula 20
Scypharia coccinea Quél. 162, 163
fulgens Quél. 69
nigrella Quél. 136
radiculata Quél. 162
Sepultaria (Cooke) Boud. 19, 27, 28, 30, 31, 33, 40, 45, 157
arenicola (Lev.) Rehm 157
arenosa (Fuck.) Rehm 157, 158
gregaria Karst. 153
hemisphaerica Lemb. 155
nigrella Lamb. 135
rutilans Lamb. 88
sepulta Boud. 157
tenuis Boud. 151
Sepultaria Fr.
Solenopezia 20
Sowerbyella 24
Sowerbyelleae 24
Spathularia 19, 167
Sphaeridiobolus Boud. 56
hyperboreus Heimerl 56
hyperboreus niveus Boud. 56
Sphaerobolus stellatus (Thode) Pers. 11
Sphaerosoma Klotzsch 20, 28, 165
Sphaerospora Sacc. 20, 31, 32, 40, 64, 133
asperior Sacc. 134
confusa (Cooke) Sacc. 133, 134
trechispora (B. et Br.) Sacc. 133, 134
Sphaerosporae 30, 31, 63, 64
Sphaerosporeae 22, 165
Sphaerosporella (Svr.) Svr ex Kub. 45
Sphaerosporula Kuntze 133
asperior Kuntze 234
Stictiae 19
Stictidaceae 21, 22
Stictidales 22
Stictideae 20
Streptotheca Vuill. 45
Strimella 12
Tapezia Pers. 20
Taphrinales 25, 28
Tarzetia Cooke 6, 32, 33, 64, 127
rapulum (Bull.) Cooke 127
Thecotheus Boud. 11, 28, 45
cinereus 11, 27
pelletieri (Crouan) Boud. 11, 50
Thelebolaceae 11, 22, 23, 24, 27, 28
Theleboleae 24
Thelebolus Tode 7, 27, 28, 31, 32, 40, 47, 48, 49
Thelebolus Tode ex Fr. 49
nanus
stercoreus Tode ex Fr. 48, 49
Tricharia Boud. 21
Tricharina Eckbl. 45
Trichobolus (Sacc.) Kimbr. ex Cain 27, 28
Trichopeziza 20
Trichopezizeae 22
Trichophaea Boud. 81
confusa 12
gregaria Boud. 153
grigaria (Rehm) Boud. 154
 — var. *intermedia* Le Gal 154

Trichoscypha 20
Tromera 20
Tryblideae 20
Tryblidiaceae 22
Tryblidiales 22
Tuberaceae 20
Tuberales 22, 25, 27, 28
Tuberoideae 20
Underwoodia Peck 168
Urnula Fr. 18, 21, 32, 33, 40, 63, 111, 114
craterium (Schw.) Fr. 12, 18, 39, 111, 112, 113
geaster Peck 112
melastoma 8
platensis 12
Velutaria 20
Verpa 8, 29, 32, 33, 34, 179, 180, 181, 182
Verpa Swartz 21, 167, 168, 182
Verpa Sw. ex Fr. 182

bohemica (Krombh.) Schroet. 12, 42, 43, 180, 182
conica (Mill.) Swartz 14, 42, 180, 182, 183
conica Sw. ex Fr. 184
digitaliformis Pers. 184
helvelloides Krombh. 184
krombholzii Corda 184
Verpeae 21
Verticilladium 12
Vibrissea Fr. 167
Vilipeles 21
Wynnella Boud. 21, 73, 74, 168
auricula Boud. 79
Xylariales 24, 25
Zukalina Kuntze 45
Zygomycetes 25

УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ ГРИБОВ

Алеврия 63, 108
 клубочковидная 109
 красная 109
 оранжевая 109, 110
 Аскобол 48, 58
 винно-красный 59, 60
 голый 59, 62
 зеленый 59
 навозный 59, 61
 погруженный 59, 60
 угольный 59, 60
 Аскоболовые 44, 47
 Аскодесм 48, 56
 микроскопический 56
 Аскофан 48, 54
 Голмскийолда 54, 55
 мелкоспоровый 55, 56
 мясисто-красный 55
 Ацетабула 63, 123
 бородавчатая 123
 обычная 123, 124
 серовато-черная 123, 125
 Барлея 63, 67
 блестящая 68, 69
 Персона 68, 69
 умеренная 68, 69
 шероховатая 68, 70
 Будьера 48, 57
 ареолированная 57
 Верпа 181, 182
 богемская 182
 коническая 182, 184
 Галактиния 63, 71
 сочная 72
 Гальвелла 168
 бородавчатая 171, 175
 дисковидная 172, 179
 курчавая 171, 173
 Кюлье 172, 177
 седловидная 171, 176
 темно-бурая 172, 176
 упругая 171, 173
 черная 170, 172
 Гальвеллела 180
 круглоспоровая 181
 Гельвелловые 45, 167

Геопиксис 63, 113
 коротконогий 114, 116
 мисочковидный 114, 116
 углистый 114
 чашевидный 114, 117
 Гиромитра 181, 193
 крупная 193, 194
 неприкосновенная 193, 194
 обыкновенная 194, 196
 Гумария 63, 80
 бледная 81, 85
 веретенковидноспоровая 81, 83
 водная 81, 85
 желто-красная 81, 89
 жестковолосистая 81, 89
 заячья 81, 82
 зернистая 81, 83
 красноватая 81, 88
 перегонная 81, 83
 Сидова 81, 84
 темно-фиолетовая 81, 82
 уплощенная 81, 86
 четырехспоровая 81, 82
 Десмазиэрелла 64, 137
 хвойная 138
 Дисцина 63, 118
 беловато-желтая 119
 венозная 119, 121
 пихтовая 119, 121
 щитовидная 119, 120
 Лазнобол 48, 52
 конский 52, 53
 красивый 52
 Лампроспора 63, 66
 политрихневая 66, 67
 ярко-красная 66, 67
 Лахнея 64, 138
 Будье 140, 150
 буровато-черная 141, 151
 волосистая 141, 153
 Дальмения 140, 149
 жестковолосистая 140, 146

Лойка 140, 149
 навозная 140, 148
 оливковая 140, 141
 пепельно-серая 140, 149
 полусферовидная 141, 155
 синеватая 141, 153
 скученная 141, 154
 — ф. псевдоскученная 155
 сосочковидная 140, 149
 темная 140, 145
 темно-коричневая 140, 141
 тонкая 141, 151
 умбровая 140, 142
 черноватая 140, 141
 Шереметьева 141, 155
 щетинистая 140, 147
 щитовидная 140, 143
 Лейокарповые 63, 64
 Макроподия 63, 128
 длинноногая 128, 129
 клубневидная 128
 кожистая 128, 130
 Мелахрия 63, 70
 темно-желтая 71
 Морхелла 181, 185
 высокая 185, 187
 гибридная 185, 186
 коническая 185, 187
 степная 185, 188
 съедобная 181, 190
 толстоногая 185, 192
 Морхелловые 45, 179
 Мусция 64, 159
 моховая 159
 Отидея 63, 73
 большая 74
 заячья 74, 77
 раковинковидная 74, 75
 рассеченная 74, 78
 стройная 74, 75
 уховидная 74, 79
 Пецида 63, 92
 бородавчатая 94, 104

бурая 94, 107
 волнистая 94, 96
 восковая 94, 107
 выемчатая 94, 99
 заборная 94, 95
 золотисто-желтая 94
 макроспоровая 94, 102
 навозная 94, 104
 оливково-коричневая 94, 101
 ольховая 94, 104
 пупырчатая 94, 103
 расширенная 94, 97
 стенная 94, 96
 темно-коричневая 94, 95
 фиолетовая 94, 95
 фиолетово-черная 94, 105
 чашевидная 94, 105
 шероховатая 94, 99
 Пецидальные 44
 Пецицевые 44, 62
 Пиронема 45
 пуповидная 46
 Пиронемовые 44, 45
 Пития 64, 131
 кипарисовая 131, 132
 обычная 131

Пликариелла 63, 64
 бородавчато-споровая 65
 гладкоспоровая 65
 Псевдоплектания 64, 135
 черная 135, 136
 черноватая 135, 137
 Пустулария 63, 90
 корончатая 90, 91
 — разновидность макрочашечковая 92
 пупырчатая 90
 Ризина 165
 вздутая 166
 Ризиновые 44, 165
 Рипаробий 48, 49
 корковидный 50, 51
 многоспоровый 50, 51
 Пелетьера 50
 Саккобол 48, 57
 незамеченный 58
 фиолетовый 57, 58
 Саркосфера 63, 72
 корончатая 73
 Саркосцифа 64, 159
 вытянутая 160, 163
 корневидная 160, 162
 темноножковая 160, 161

ярко-красная 160, 162
 Сепулария 64, 157
 песчаная 157, 158
 песчанолобивая 157
 Сморок 185
 высокий 187
 гибридный 186
 степной 188
 съедобный 190
 толстоногий 192
 Строчовик круглоспоровый 181
 Строчок 193
 большой 193, 194
 неприкосновенный 193, 194
 обыкновенный 194, 196
 Сфероспора 64, 133
 Сфероспора бородавчато-споровая 133, 135
 Сфероспора смешанная 133
 Терзета 63, 127
 редьковидная 127
 Телебол 48, 49
 навозный 49
 Урнула 63, 111
 широкобокаловидная 112
 Хетокарповые 63

Утверждено к печати ученым советом
Института ботаники им. Н. Г. Холодного
АН УССР

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
Морфологические, биологические и экологические особенности оперкулятных дискомицетов	7
Систематическое положение и филогенетические связи оперкулятных дискомицетов	19
Возможные эволюционные связи родов оперкулятных дискомицетов	31
Состояние изученности оперкулятных дискомицетов и распространение их на Украине	34
СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
Порядок Pezizales (Operculatae Discomycetes) — пецицальные (оперкулятные дискомицеты)	44
Ключ для определения семейств	44
Семейство Pyrenopezizaceae Corda — пиронемовые	45
Семейство Ascobolaceae Sacc. — аскоболовые	47
Семейство Pezizaceae Fr. — пецицевые	62
Подсемейство Leioagarpoideae (Naum.) Smizk. — лейокарповые	64
Подсемейство Chaetogaroideae (Naum.) Smizk. — хетокарповые	131
Семейство Rhizopodaceae Bon. — ризиновые	165
Семейство Helvellaceae Fr. — гелвелловые	167
Семейство Morchellaceae Sacc. — морхелловые	179
Список использованной литературы	198
Объяснение терминов	206
Объяснение сокращений фамилий авторов	207
Указатель латинских названий грибов	209
Указатель русских названий грибов	220

Редактор А. С. Кузнецова

Редактор-библиограф Л. П. Шевченко

Оформление художника Д. Д. Грибова

Художественный редактор Р. И. Калыш

Технический редактор Б. М. Кричевская

Корректоры Л. И. Нагайчук, Л. И. Вирова, Н. А. Луцкая, Л. А. Пекуровская

Информ. бланк № 3149.

Сдано в набор 13.11.79. Подп. в печ. 09.07.80.
БФ 09626. Формат 70 × 100/16. Бумага типогр. № 1.
Лит. гарн. Выс. печ. Усл. печ. л. 18,2.
Уч.-изд. л. 18,56. Тираж 700 экз.
Заказ 9-2685. Цена 3 руб. 30 коп.

Издательство «Наукова думка». 252601,
Киев, ГСП, Репина, 3.

Изготовлено Нестеровской городской типографией
Львовского облполиграфиздата (г. Нестеров,
ул. Горького, 8) с матриц Головного предприятия
республиканского производственного объединения
«Полиграфкнига» Госкомиздата УССР (г. Киев,
Довженко, 3), заказ 4049.